₹25
مارچ 2017

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

278

طلب العلم فريضة على كل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711

چڑیوں کی چہچہاہٹ: ایک بھولی بسری یاد!



اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
278

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (24) مارچ 2017 شمارہ نمبر (03)

ترتیب

پیغام		**4**
ڈائجسٹ		**5**
چڑیوں کی چہچہاہٹ: ایک بھولی بسری یاد	ایس، ایس، علی	5
کائنات کا ارتقاء۔ اسٹیفن ہاکنگ کی نگاہوں سے	وصی حیدر	11
آغاز و اکتسابِ زبان: جدید نظریات اور قرآنی تناظر	ڈاکٹر تلمیذ فاطمہ نقوی	15
ماحولیات اور سائنس	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی	20
روایتی اور غیر روایتی توانائی	پروفیسر اقبال محی الدین	23
سفیرانِ سائنس (ایس۔ایم۔رضاء اللہ انصاری)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	27
پیچش	حکیم امام الدین ذکائی	32
میٹرک نظام: پیمائش اور ناپ تول میں سہولت	ایس، ایس، علی	35
سائنس کے شماروں سے		**38**
دورانِ حمل غذا کی اہمیت	ڈاکٹر صفیہ قریشی	38
پیش رفت	نجم السحر	**40**
میراث		**41**
دنیائے اسلام میں سائنس وطب کی تخلیق	ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی	41
لائٹ ہاؤس		**43**
حیاتی آہنگ	ڈاکٹر عزیز احمد عُرسی	43
نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	45
میخ (کیل)	طاہر منصور فاروقی	47
کیا چمگادڑ اڑتے وقت کانوں سے کام لیتی ہے؟	زاہدہ حمید	50
نمبر 41	عقیل عباس جعفری	51
عام سائنس کوئز	سید اختر علی	53
جھروکا	ادارہ	**54**
سائنس ڈکشنری	ڈاکٹر محمد اسلم پرویز	**50**
خریداری/تحفہ فارم		57

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ:
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

سرکولیشن انچارج:
محمد نسیم
Phone : 9312443888
siliconview2007@gmail.com
خط و کتابت: 153 (26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

اللہ رب العزت کا شکر ہے کہ ماہنامہ سائنس اپنی عمر کے چوبیسویں (24ویں) سال میں داخل ہو چکا ہے۔ اِس کا بنیادی مقصد اردو داں طبقے تک عام سائنسی معلومات پہنچانا، سائنس کی طرف اُن کو راغب کرنا اور سائنسی اندازِ فکر کو فروغ دینا ہے۔ گزشتہ 23 سالوں میں سائنسی قلم کاروں کی ایک خاصی بڑی تعداد اس تحریک سے وابستہ ہو چکی ہے۔ ان میں سے اکثر مصنفین اپنے شائع شدہ مضامین کو یکجا کر کے اُن کو کتابی شکل دے چکے ہیں۔ تاہم اِس احقر کو ہمہ وقت یہی فکر لاحق رہتی ہے کہ اس تحریک کا دائرہ کیونکر مزید وسیع کیا جائے۔ آج سے دو سال قبل اللہ تعالیٰ نے خاکسار کو سُجھایا کہ ایک سالانہ اجلاس ''اردو سائنس کانگریس'' کے نام سے کیا جائے تاکہ اِس میدان سے وابستہ سبھی افراد کو خواہ وہ طلبا ہوں، استاد ہوں، قاری ہوں، مصنف ہوں، خریدار ہوں یا دُکاندار —— موقع دیا جائے کہ وہ اپنے مسائل اور یہ کہ انہوں نے کیونکر اُن کو حل کیا —— بیان کریں۔ آپس میں تبادلۂ خیال ہو، پہچان بنے اور تعلقات مزید استوار ہوں تاکہ اُن کی افادیت بڑھے اور اِس تحریک کو تقویت ملے۔ اُس وقت احقر ذاکر حسین دہلی کالج میں پرنسپل کے فرائض انجام دے رہا تھا۔ لہٰذا وہیں سلمان غنی ہاشمی آڈیٹوریم میں تاریخ کی اوّلین اُردو سائنس کانگریس کا انعقاد ''انجمن فروغِ سائنس'' کے تحت 20 تا 21 مارچ 2015ء کے درمیان عمل میں آیا۔ یہ پہلی کاوش بھی نہایت کامیاب رہی۔ دہلی کے علاوہ مہاراشٹر، بنگال، کرناٹک، یوپی، بہار، دہلی اور حیدرآباد سے مندوبین تشریف لائے۔ انجمن فروغِ سائنس (انفروس) کے علی گڑھ چیپٹر (باب) کے ذمہ دار ڈاکٹر عبدالمعز شمس کی تجویز پر دوسری سائنس کانگریس اُنہی کی ذاتی کاوشوں سے علی گڑھ مسلم یونیورسٹی میں 20 تا 21 فروری 2016ء کے دوران منعقد ہوئی۔ اِس میں شرکاء اور مقالات کی تعداد میں مزید اضافہ ہوا۔ نئے نئے احباب اِس تحریک سے جڑے۔

اکتوبر 2015ء میں مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی کی باگ ڈور سنبھالنے کے بعد سے ہی خاکسار کی کوشش تھی کہ اردو زبان میں علوم کی منتقلی کا کام جلد از جلد منظّم طریقے سے شروع ہو۔ اِس یونیورسٹی کا بنیادی مقصد اردو زبان مے علمی مواد کی تیاری ہے۔ اِسی فکر کے مدنظر احقر کے ہاتھوں اردو یونیورسٹی میں ''اردو مرکز برائے فروغِ علوم'' (Centre for Promotion of Knowledge in Urdu) کا قیام عمل میں آیا۔ اس مرکز کی ذمہ داری سرِ دست ڈاکٹر عابد معز صاحب کو سپرد کی گئی ہے۔ اس مرکز کے تحت باضابطہ اب ہر سال ایک اردو سائنس کانگریس اور ایک اردو سماجی سائنس کانگریس کا منعقد ہونا طے پایا ہے۔ یونیورسٹی کی اعلیٰ ترین مجلس (EC) نے اِس کی منظوری دے دی ہے۔ لہٰذا امسال ''قومی سائنس کانگریس 2017ء'' باضابطہ اِس مرکز اور اردو یونیورسٹی کی سرپرستی میں 16 تا 17 فروری منعقد کی گئی۔ اِس دو روزہ کانگریس میں چھ کلیدی خطبات اور 50 سے زائد مقالے پیش کئے گئے۔ شرکاء کی تعداد اور تنوع کے حساب سے یہ اب تک کی سب سے زیادہ نمایاں کانگریس رہی۔ احقر کے لیے یہ بات نہایت اطمینان کا باعث بنی کہ اب اُردو سائنس کانگریس کا انعقاد یونیورسٹی کے علمی پروگرام کا حصہ رہے گا گویا احقر کی یہ انفرادی کوشش اب ایک منظّم ادارے میں کامیابی سے ضم ہو کر ماشاء اللہ دوام پا گئی۔ خاکسار اب اِس فکر سے آزاد ہے کہ اس کے بعد اس تحریک کا کیا ہوگا۔ اِس ادارے سے وابستہ اور اس کانگریس سے جڑے افراد اس کارواں کو لے کر چلتے رہیں گے۔ اردو یونیورسٹی بذاتِ خود فروغِ علم کی ایک تحریک بنے گی اور ملک کے طول و عرض میں پھیلے اُردو والوں کو علمی پسماندگی کے عمیق غار سے نکال کر علم کے نور سے منوّر کرے گی۔ ان شاءاللہ

محمد اسلم پرویز

مدیر اعزازی



ڈائجسٹ

ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

چڑیوں کی چہچہاہٹ: ایک بھولی بسری یاد!

انگریزی میں کہاوت ہے: "Change is the law of nature" یعنی تبدیلی قدرت کا قانون ہے۔ تبدیلی کا لازمی نتیجہ ترقی ہے۔ تاریخ کے ہر دور میں انسان نے ترقی کی ہے۔ ترقی کے نام پر انسان نے اپنی زندگی کو بہتر سے بہتر بنانے کی کوشش کی۔ اس کوشش میں اس نے فطرت کو بہت نقصان پہنچایا ہے۔ فطرت پر انسان کی بالادستی کا یہ سلسلہ ہنوز جاری ہے۔ یہ سلسلہ رکنے کا نام نہیں لے رہا ہے بلکہ اس میں روز بروز اضافہ ہی ہورہا ہے۔ انسان کی ان غیر انسانی سرگرمیوں کے نتیجے میں بہت سے حیوانات اور نباتات ناپید (Extint) ہو چکے ہیں اور ان کی ایک بڑی تعداد ہمیشہ ہمیشہ کے لئے اس کرۂ ارض کو خیرباد کہنے کے لئے مجبور کی جارہی ہے۔ چڑیوں کا چہچہانا بھنوروں کا گنگنانا، جھرنوں کے نغمے، کویل کی کوک اور خوبصورت قدرتی نظارے ختم ہوتے جارہے ہیں۔ دوسری طرف مصنوعی ذہانت (Artificial Intelligence) جسے مختصراً AI کہا جاتا ہے، کے ساتھ مشینی انسانوں کی آمد آمد ہے۔ یہ مشینی انسان ہم سے زیادہ قوی اور ذہین ہونگے لیکن جذبات سے عاری! روبوٹک سائنسداں اپنے اس حسین (خبیث) خواب کی تعبیر آئندہ دوصدیوں میں حاصل کرنے کی امید کررہے ہیں۔ تو کیا آئندہ دوصدیوں میں فطرت بالکل ختم ہوکر رہ جائے گی؟ جس طرح آج انسان نے دوسری ذی روح انواع کا دائرۂ حیات تنگ کررکھا ہے، کیا اسی طرح یہ مشینی انسان ہمارا استحصال کریں گے؟ ہمیں اپنا غلام بنالیں گے؟ یا پھر اس کرۂ ارض پر قبضہ کرکے نسل انسانی کو ہی ناپید کردیں گے؟ انسان ہمیشہ ہی اس شاخ کو کاٹتا آیا ہے جس پر وہ بیٹھتا ہے۔ اپنے ہی گلے کے لئے تلوار مانگتا آیا ہے۔ یہ ایک طویل بحث ہے اور امکانات بے شمار۔ اس طویل بحث کا ایک چھوٹا سا علاقہ، اس کی ایک چھوٹی سی اکائی چڑیوں کا وجود ہے۔

عالمی یومِ چڑیا
(World Sparrow Day)
20۔ مارچ

چڑیوں نے صدیوں سے ہمارے ساتھ رشتہ بنائے رکھا ہے۔ وہ ہمارے گھروں، صحنوں، آنگنوں اور درختوں پر بسیرا کرتی آئی ہیں۔ صبح اور شام کے اوقات ان کا چہچہانا، ان کا یہ ترنم ریز شور جو ہماری عادت بن چکا تھا، اب شہروں اور قصبوں میں سننے کو نہیں ملتا۔ نئی نسل تو خیر اس

ڈائجسٹ

نعمت سے نا آشنا ہی ہے، لیکن عمر دراز لوگوں کی آنکھیں چڑیوں کے دیدار، اور کان ان کے مترنم نغمے سننے کے لئے ترس گئے ہیں۔ اب یہ لوگ اپنے دل میں چڑیوں کی جدائی کی ٹیس لے کر ہی اس دنیا سے رخصت ہوں گے، کیوں کہ بقول شاہد کبیر:

یہ بھی سچ ہے کہ یہاں ایک زمانے سے رہے
جانے والے تو مگر لوٹ کے آنے سے رہے

چڑیا جسے گوریا بھی کہتے ہیں، 1980 سے دنیا کے بیشتر علاقوں سے غائب ہونا شروع ہوگئی۔ ماہرین طیور (Ornithologists) اور محققین نے دنیا کے کئی مقامات کا سروے کر کے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ چڑیوں کی تعداد میں یہ ڈرامائی گراوٹ ایک دکھ بھری حقیقت ہے اور اس صورت حال کے ذمہ دار عوامل ذیل کے مطابق ہیں:

☆ چڑیوں کو گھونسلہ بنانے کے لئے جگہ نہ ملنا۔
☆ غذا کی کمی یا بالکل غذا کا نہ ملنا۔
☆ کھیتوں کھلیانوں میں فصلوں پر زہریلی دواؤں کا چھڑکاؤ۔
☆ انسانوں کے طرز زندگی میں تیز رفتار تبدیلی۔
☆ انسانوں کی آبادی میں بے تحاشا اضافہ۔
☆ موبائل فون کے ٹاوروں سے برق مقناطیسی اشعاع۔
☆ چڑیوں کو لاحق ہونے والی بیماریاں۔

ان میں سب سے طاقتور عامل شہری اور نیم شہری علاقوں میں گھونسلوں کے لئے جگہ نہ ملنا ہے۔ خوش قسمتی سے ہمارے ملک میں چڑیوں کے تحفظ (Conservation) کی جانب توجہ مرکوز کی جا رہی ہے اور سنجیدہ اقدام کی ابتدا ہو چکی ہے۔ گھونسلہ بنانے کے لئے مخصوص سائز اور بناوٹ کے لکڑی کے ڈبے فراہم کرنا اس جانب ایک عملی قدم ہے۔

گھریلو چڑیا (House Sparrow)

انسانی آبادی میں بسنے والی چڑیا گھریلو چڑیا (House Sparrow) کہلاتی ہے۔ یہ پستہ قد ہوتی ہے اور اس کا جسم موٹائی لئے ہوئے ہوتا ہے۔ یہ گنگنانے والا پرندہ (Song Bird) کہلاتی ہے۔ اس کی چونچ موٹی ہوتی ہے۔ پیر چھوٹے چھوٹے ہوتے ہیں۔ چونچ سے دم تک کی لمبائی 14 سے 16 سنٹی میٹر ہوتی ہے۔ اس کا وزن 26 سے 32 گرام ہوتا ہے۔ بازو (Wing) کی لمبائی 19 سے 25 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ گھریلو چڑیا دو ساختی



نر چڑیا



مادہ چڑیا

(Dimorphic) ہوتی ہے یعنی نر اور مادہ ایک دوسرے سے مختلف نظر آتے ہیں۔ نر کی چونچ کے نیچے گلے پر سیاہ پر ہوتے ہیں جو مادہ میں نہیں پائے جاتے۔ چڑیا کی آنکھیں سیاہ ہوتی ہیں۔ چڑیا کے چوزے مادہ چڑیا جیسے نظر آتے ہیں۔

چڑیا کا عرصۂ حیات 3 سے 13 برس ہوتا ہے۔ چڑیا اپنا گھونسلہ بنانے کے لئے چھپّر کے گھروں کو زیادہ پسند کرتی ہیں۔ بنگلوں اور کانکریٹ کی عمارتوں میں بھی یہ گھونسلا بنالیتی ہے۔ مناسب جگہوں پر یہ چھوٹی سی کالونی بنا کر رہتی ہے جس میں 10 سے 20 جوڑے پائے جاتے ہیں۔

چڑیا حیوانی اور نباتی دونوں طرح کی غذا استعمال کرتی ہے۔ یہ کیڑے مکوڑوں کو کھانا زیادہ پسند کرتی ہے۔ بیج، دانے، سخت خول والے پھل (Nuts) اور دوسرے پھل وغیرہ کو بھی غذا کے طور پر استعمال کرتی ہے۔ چڑیا بنیادی طور پر دانہ خور ہے۔ ثانوی غذا کے طور پر یہ کیڑوں کا استعمال کرتی ہے۔

چڑیا نقصان دہ کیڑوں سے چھٹکارا دلاتی ہے۔ یہ اپنے چوزوں کو Alfa-Alfa Weevil اور Cut-worms کے لاروے کھلاتی ہے جو فصلوں کو نقصان پہنچانے والے کیڑے ہیں۔ یہ Grasshopper (ناک توڑ / آنکھ پھوڑ ٹڈا)، مچھر اور کئی



نقصان دہ کیڑوں اور لاروؤں کا شکار کرتی ہے۔

چڑیا کی ایک خصوصیت مٹی کا غسل (Dust Bath) ہے۔ پانی مہیا ہونے کے باوجود وہ مٹی کا غسل پسند کرتی ہے۔ وہ مٹی میں اپنے جسم کو رگڑتی ہے اور پروں میں مٹی لے لیتی ہے، پھر پروں کو پھڑ پھڑا کر مٹی جھاڑ دیتی ہے۔ اس سے اس کے پروں کا اضافی تیل اور جراثیم وغیرہ صاف ہوجاتے ہیں۔ چڑیوں کا پانی میں ڈبکی لگانا اور پھر پانی سے باہر نکل کر پروں کو پھڑ پھڑانا ایک خوبصورت نظارہ ہے۔

چڑیا کی قسمیں

چڑیا دنیا میں ہر جگہ پائی جاتی ہے۔ چڑیوں کے مقام بودوبوش کے لحاظ سے ان کی کئی قسمیں ہیں مثلاً:

1۔ سنہری عربی گوریا (Arabian Golden Sparrow)

2۔ بھوری گوریا (Chestnut Sparrow)

3۔ گھریلو گوریا (House Sparrow)

4۔ سندھی گوریا (Sind Sparrow)



ڈائجسٹ

5۔ سادہ پشت گوریا (Plain Backed Sparrow)

6۔ بحرمیت کی گوریا (Dead Sea Sparrow)

7۔ لاگوگوریا (Lago Sparrow)

8۔ بڑی گوریا (Great Sparrow)

9۔ کینیائی گوریا (Kenya Sparrow)

10۔ شیلی گوریا (Shelley's Sparrow)

11۔ طوطا چونچ گوریا (Parrot-billed Sparrow)

وغیرہ۔

چڑیوں کی عالمی صورتِ حال

حالیہ دہوں میں چڑیوں کی آبادی میں زبردست گراوٹ آئی ہے۔ برطانیہ اور بہت سے مغربی یوروپی ممالک میں سب سے زیادہ بُرا حال ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اسے برطانوی تحفظاتی سرخ فہرست (UK Conservation Red List) میں شامل کرلیا گیا ہے۔ جرمنی میں چڑیا کو ''وجود کے خطرے سے قریب'' (Near Threatened) کا درجہ دے دیا گیا ہے۔



ہندوستان میں چڑیوں کی صورتِ حال

انڈین کاؤنسل آف ایگریکلچرل ریسرچ کے پرندوں کے سروے کے مطابق آندھراپردیش میں چڑیوں کی آبادی میں 80 فیصد کی تخفیف نوٹ کی گئی۔ دوسری ریاستوں جیسے کیرالا، گجرات اور راجستھان میں یہ تخفیف 20 فیصدی ہے۔ ملک کے ساحلی علاقوں میں یہ گراوٹ 70 سے 80 فیصد تک ہوچکی ہے۔ ماہرین طیور کے مشاہدوں کے مطابق اتر پردیش، مغربی بنگال، پنجاب، راجستھان اور بڑے شہروں مثلاً دہلی، بنگلور، ممبئی اور حیدرآباد میں چڑیوں کی آبادی میں بہت تیز گراوٹ آئی ہے۔ کیرالا کے شہر تھروونٹ پورم میں رضا کاروں نے 1998 میں 6 سے 8 چڑیوں کا ایک جھنڈ دیکھا تھا جو 2003 میں کوئی نشان چھوڑے بغیر غائب ہوگیا۔ لکھنؤ میں ہوئے سروے میں یہ بات سامنے آئی کہ 2013 میں شہر کے کئی علاقوں سے چڑیوں کا بالکل صفایا ہوگیا ہے۔

چڑیوں کو لاحق خطرے

چڑیوں کے ننھے سے وجود کو بہت سارے خطروں کا سامنا ہے، جن میں سب سے اہم انسان کا بدلتا ہوا طرزِ زندگی ہے۔

بقول غنی اعجاز:

حال دیگر ہوا اپنا سحر و شام کے ساتھ\
ہم بھی گردش میں رہے گردشِ ایام کے ساتھ

غنی اعجاز نے چڑیوں کے حالِ زار کو کچھ اس طرح بیان کیا ہے:

ہم بے کسوں پہ وقت کے احساں ہوئے تو ہیں\
کچھ التفات گردش دوراں ہوئے تو ہیں

فلک بوس عمارتوں کے پرشکوہ فلیٹوں میں اب چڑیوں کے

گھونسلوں کے لئے کوئی جگہ نہیں ہے۔ جھگی جھونپڑیوں میں تو خیر انسانوں کے لئے ہی جگہ تنگ ہے۔ چڑیوں کے لئے دوسرا بڑا خطرہ شکاری پرندوں اور بلیوں وغیرہ کا ہے۔ جدید طرزِ زندگی کے سبب چڑیوں کے لئے غذا کی فراہمی بھی متاثر ہوتی ہے۔ ماضی میں بچا کھچا کھانا باہر پھینک دیا جاتا تھا جس پر چڑیاں گزارہ کر لیتی تھیں۔ اب بچا ہوا کھانا ریفری جریٹر میں محفوظ کر لیا جاتا ہے تاکہ ضرورت کے وقت استعمال کر لیا جائے۔

چڑیوں کا تحفظ

چڑیاں قدرتی طور پر موقع پرست ہوتی ہیں۔ جہاں کہیں انہیں زندگی گزارنے کے لئے سازگار ماحول مل جائے، وہ وہیں بس جاتی ہیں۔ انسانوں کے درمیان رہنا ان کو پسند ہے۔ اسی لئے ان کو سائنس کی زبان میں Passer Domesticus کہا جاتا ہے۔ ہمارے ملک میں بروقت ان کے تحفظ کی تحریک شروع ہو چکی ہے۔ کوشش یہ ہے کہ قبل اس کے کہ وہ شدید خطرے میں (Critically Endangered) قرار دی جائیں، ان کی تعداد میں اضافہ ہو۔ 2006 میں ناسک (مہاراشٹر) کے محمد دلاور نامی شخص نے Nature Forever Society (NFS) کی بنیاد رکھی جو پورے ملک میں چڑیوں کے تحفظ کے لئے سرگرم ہے۔ این ایف ایس کی سرگرمیوں میں چڑیوں کے علاوہ دوسرے پرندوں، حیوانات اور نباتات کا تحفظ بھی شامل ہے۔ این ایف ایس کی کوششیں رفتہ رفتہ رنگ لا رہی ہیں۔ ان کی ترجیحات میں ذیل کے امور شامل ہیں:

- اندرونِ ہند عام پرندوں کی نگرانی
- عالمی یومِ چڑیا
- گوریا بچاؤ منصوبہ
- این ایف ایس چڑیا ایوارڈ
- کھلانا بسانا پروگرام اپناؤ

علاوہ ازیں لکھنؤ یونیورسٹی کے ڈپارٹمنٹ آف زولوجی کی حیاتی تنوع اور جنگلاتی حیاتیات کے تنوع کی تجربہ گاہ نے یوپی اسٹیٹ بایوڈائیورسٹی بورڈ کے ساتھ مل کر چڑیوں کے تحفظ کے لئے کچھ پروگرام طے کئے ہیں مثلاً چڑیوں کو گھونسلہ بنانے کے لئے ڈبے مہیا کرنا، چڑیوں کی گنتی (Sparrow Census) اور چڑیوں کے تحفظ کے تعلق سے عوام میں واقفیت (Awareness) پیدا کرنا۔ طلبہ کو بھی بڑے پیمانے پر اس پروگرام میں شامل کیا گیا ہے۔ طلبہ کے لئے کچھ انعامی مقابلے بھی رکھے جاتے ہیں مثلاً اپنے علاقے میں چڑیوں کی نشاندہی کرنا، اشتہار شائع کر کے عوام میں واقفیت پیدا کرنا، بڑے بڑے پوسٹر تیار کر کے عوامی مقامات پر لگانا، کیلنڈروں پر چڑیوں کی تصاویر اور ان کے بارے میں معلومات شائع کرنا وغیرہ۔ محلّوں میں گھوم پھر کر لوگوں سے گفتگو کرنا اور ان کو لکڑی کے ڈبے مفت مہیا کرنا اور ڈبوں کے استعمال کا طریقہ سکھانا۔

15 اگست 2012 کو دہلی کی وزیر اعلیٰ شیلا دکشت نے چڑیا کو ''دہلی کا ریاستی پرندہ'' (State Bird of Delhi) کا درجہ



دینے کا اعلان کیا۔ یہ اعلان اس ملک گیر پروگرام کا ایک حصہ تھا جس کا نام ہے ''چڑیوں کے لئے اٹھ کھڑے ہوں'' (Rise for the Sparrow)۔ 9 جنوری 2013 کو بہار کے وزیر اعلیٰ نتیش کمار نے بھی چڑیا کو ''بہار کا ریاستی پرندہ'' کا درجہ دینے کا اعلان کیا۔

انجمن برائے فطرت تا ابد (Nature Forever Society) نے پہلا ''یوم چڑیا'' 20 مارچ 2009 کو منایا تھا۔ تب سے ہر سال یوم چڑیا ملک بھر میں 20 مارچ کو منایا جاتا ہے۔ یومِ چڑیا منانے کا خاص مقصد فطرت میں موجود حیاتی تنوع کو تحفظ مہیا کرنا ہے تاکہ فطرت کی خوبصورتی اور افادیت ہمیشہ بنی رہے۔ اس مہم میں سب سے اہم قدم چڑیوں کے لئے رہائش کا انتظام کرنا ہے۔ لکڑی کے ڈبے اور جوتوں کے خالی ڈبے گھر کے باہر دیواروں پر آویزاں کرکے اور مٹی کے برتنوں کو مناسب جگہوں پر رکھ کر ہم چڑیوں کی رہائش کا انتظام کر سکتے ہیں جس کے نتیجے میں یقیناً ان کی آبادی میں اضافہ ہوگا۔

چڑیوں کی انسان دوستی

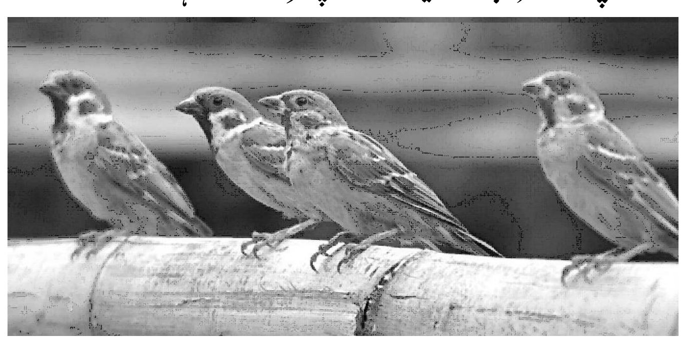
چڑیا کو گھریلو چڑیا کا خطاب یونہی نہیں دیا گیا۔ گھوڑے اور کتے کی انسان دوستی اور وفاداری تو مشہور ہے ہی، لیکن انسانوں سے چڑیوں کا یک طرفہ پیار قابلِ ستائش ہے۔ عظیم انشا پرداز مولانا ابوالکلام آزاد نے تو اپنے ذاتی تجربے سے گویا اس دعوے پر مہر ثبت کردی ہے۔ ان کی کتاب ''غبار خاطر'' میں ان کا ایک خط حبیب الرحمٰن شیروانی کے نام شامل ہے جس میں انہوں نے قلعۂ احمد نگر کی اسیری کے دوران چڑیوں کے ساتھ کچھ عرصہ گزارنے اور ان سے دوستی کرنے کا ذکر ہے۔ اس مراسلہ میں مولانا آزاد نے یہ عندیہ دیا ہے کہ وہ چڑیوں سے دوستی کیا کرتے، چڑیوں نے ان کو دوستی کرنے پر مجبور کردیا! اپنے اس تجربے سے انہوں نے یہ نتیجہ اخذ کیا:

''محبت کا افسوں جو انسانوں کو رام نہیں کرسکتا، وحشی پرندوں کو رام کرلیتا ہے۔''

اے حبیب میرا تجھ کو سلام

اب وقت آ گیا ہے کہ چڑیوں کی آبادی بحال کرنے کے لئے ہم سب مل کر کچھ کریں۔ کچھ ایسا کریں کہ علی الصبح مرغے کی بانگ کے ساتھ چڑیوں کے نغمے بھی ہمارے کانوں میں رس گھولیں۔ یہ نہ ہو کہ دو ایک دہائیوں بعد کہیں چڑیا کا ذکر چھڑ جائے تو مخاطب حیرت سے پوچھے: ''یہ کس چڑیا کا نام ہے؟'' ان حالات میں اتفاقاً اگر آپ کو کوئی بھولی بھٹکی چڑیا یا چڑیوں کا چھوٹا سا جھنڈ نظر آجائے تو آپ کا ردّعمل کیا ہوگا؟ عین ممکن ہے کہ آپ کا ہاتھ ان کو سلام کرنے کے لئے اٹھ جائے، اور آپ گنگنا اٹھیں:

تم کو دیکھا تو یہ خیال آیا
زندگی دھوپ تم گھنا سایا







ڈائجسٹ

پروفیسر وصی حیدر، علیگڑھ

کائنات کا ارتقا۔اسٹیفن ہاکنگ کی نگاہوں سے

افریقہ کے بوشونگو قبیلے کے لوگوں کا یہ ماننا ہے کہ شروع میں صرف اندھیرا، پانی اور بڑا دیوتا بمبا تھا۔ایک دن بمبا کے پیٹ میں درد ہوا اور اس کی قئے میں سورج نکلا۔سورج کی گرمی سے کچھ پانی سوکھا تو زمین نکلی۔ بمبا کے پیٹ میں اب بھی درد تھا اور اس بار اس کی قئے میں چاند، ستارے اور کچھ جانور جیسے چیتا، مگر مچھ، کچھوا اور آخر میں انسان نکلا۔

کائنات کی تخلیق کا یہ تصور اور اس طرح کی بہت ساری کہانیاں دراصل ان سوالوں کا جواب تلاش کرنے کی کوششوں کا نتیجہ ہیں جو انسان ہمیشہ سے کرتا آیا ہے کہ ''ہم سب کہاں سے آئے اور یہ دنیا کیسے بنی''۔ان سوالوں کے جواب سے بظاہر یہ صاف ہے کہ انسان کا وجود بہت زیادہ پرانا نہیں ہے۔کیونکہ پرانے زمانہ میں بھی یہ معلوم تھا کہ وقت گزرنے کے ساتھ انسان کی معلومات اوزاروں اور رہنے سہنے کے طریقوں میں خوشگوار تبدیلی ہورہی ہے، اور انسان ہمیشہ سے ہوتا تو اب تک بہت زیادہ ترقی ہوچکی ہوتی۔عیسائیوں کی کتاب (Genesis) کے حوالہ سے پادری اوشر (Usher) کا کہنا ہے کہ دنیا کا وجود 27 اکتوبر کو صبح 9 بجے 4004 ق۔م میں ہوا۔

یہ تو صاف دکھائی دیتا ہے کہ انسانی زندگی کے مقابلہ میں قدرتی چیزوں : پہاڑ، دریا، زمین، چاند اور ستاروں میں وقت کے ساتھ تبدیلی بہت مدھم ہے اور یہ سب شاید ہمیشہ سے ہیں یا انسان کے ساتھ ہی بنے۔کائنات کی کبھی ابتدا ہوئی ہے اس سمجھ سے سارے مفکرین خوش نہیں تھے۔مثلاً ارسطو (Aristotle) کا یہ ماننا تھا کہ کائنات ہمیشہ سے ہے اس کا کہنا تھا کہ جو چیز ہمیشہ ہے وہ زیادہ کامل (Perfect) ہوگی نسبتاً اس چیز کے جس کو بنایا گیا ہو۔اس کے خیال سے سیلاب اور قدرتی آفات (Natural Clamities) انسانی تہذیب کو بار بار پیچھے دھکیل دیتے ہیں اور اس کے بعد انسان تہذیب کی راہ پر شرعات سے چل پڑتا ہے۔دیوی دیوتاؤں نے دنیا



کو بنایا اور وہی اس کو چلا رہے ہیں اس بات کو نہ ماننے کی خواہش میں کچھ مفکرین یہ مانتے تھے کہ یہ کائنات ہمیشہ سے ہے۔ اس کے برعکس کچھ لوگ یہ مانتے تھے کہ کسی نے کائنات کو بنایا اور وہی اس کو چلا رہا ہے یہی اللہ کے وجود کا ثبوت ہے۔

اگر یہ مانا جائے کہ کائنات کی شروعات کبھی ہوئی تو یہ سوال اٹھتا ہے کہ اس سے پہلے کیا ہو رہا تھا۔ کائنات (Universe) کو بنانے سے پہلے خدا کیا کر رہا تھا۔ کیا وہ اس طرح کے سوال پوچھنے والوں کے لئے جہنم بنانے میں مصروف تھا۔ اس مسئلہ پر کہ ''کائنات کبھی شروع ہوئی یا ہمیشہ سے ہے'' جرمن فلسفی ایمینویل کانٹ (Immanual Kant) نے بہت غور وفکر کیا اور لکھا۔ اس کے خیال کے مطابق ان دونوں ہی باتوں میں عجیب تضاد (Contradiction) ہے۔ اگر کائنات کبھی شروع ہوئی تو ایسا کیوں ہے کہ اس کے شروع ہونے میں لامحدود (Infinite) وقت لگا، اور اگر کائنات ہمیشہ سے ہے تو ترقی کی موجودہ حدوں تک پہنچنے میں لامحدود وقت کیوں لگا۔ یہ دونوں نظریے اس بات پر مبنی ہیں کہ وقت (Time) کائنات سے الگ ایک مطلق (Absolute) چیز ہے۔ یہ نہ صرف کانٹ (Kant) بلکہ اور سبھی لوگ مانتے تھے۔

وقت لامحدود ماضی (Infinite Past) سے لامحدود مستقبل (Infinite Future) کی طرف ایک ہی رفتار سے چلے جا رہا ہے۔ اس کا کائنات کے ہونے نہ ہونے سے کوئی تعلق نہیں ہے۔ بہت سارے سائنسداں اب بھی اسی طرح سوچتے ہیں۔

وقت کے بارے میں اس طرح کی سمجھ میں زبردست تبدیلی آئی جب 1915 میں آئنسٹائن (Einstin) نے اپنا انقلابی مقولہ (General Theory of Relativity) دنیا کے سامنے پیش کیا۔ اس کے مطابق وقت (Time) اور کائنات آپس میں جڑے ہوئے ہیں اور اس کا درومدار کائنات میں مادہ (Matter) اور قوت (Energy) پر ہے اور اس لئے وقت کائنات کے ساتھ ہی بیان کیا جا سکتا ہے۔ کائنات کی شروعات سے پہلے وقت کی بات بے معنی (Undefined) ہے۔ کائنات کی شروعات سے پہلے وقت کی بات ویسے ہی جیسے ہم جاننا چاہیں کہ قطب جنوبی (South Pole) کے جنوب میں کیا ہے۔ یہ بیان (Define) ہی نہیں کیا جا سکتا۔ ان باتوں کا یہ مطلب ہوا کہ کائنات اور وقت کی شروعات دونوں ایک ہے۔

1920 سے پہلے یہ سمجھا جاتا تھا کہ کائنات میں وقت کے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں ہو رہی ہے۔ اگر ایسا ہوتا تو وقت اور کائنات کی شروعات کو اور ماضی (Past) میں کھسکایا جا سکتا ہے اور کائنات کی شروعات کا وقت مصنوعی (Artificial) ہو جائے گا کیونکہ اس کی پیدائش کو مزید ماضی میں کیا جا سکے گا۔

ہم یہ بھی مان سکتے ہیں کہ کائنات پچھلے سال بنی اور ہماری یاداشت (Memory) اور ثبوتوں میں اس طرح ڈال دیا گیا کہ ہم کو لگے کہ کائنات بہت پرانی ہے۔

اس طرح کی باتوں کا جواب سائنسداں ایک مثبت فلسفہ (Positivist Philosophy) میں تلاش کرتے ہیں۔ اس میں ہم چاروں طرف کے حالات کو ذہن میں رکھ کر کائنات کا ایک خاکہ (Model) بنا کر سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔ ہم یہ سوال نہیں کرتے کہ حقیقت کیا ہے بلکہ یہ دیکھتے ہیں کہ ہمارے ذہن کا خاکہ (Model) کتنا اچھا کام کرتا ہے۔

وہ خاکہ (Model) بہتر سمجھا جائے گا جو نہ صرف مشاہدات (Observation) کے پیمانے پر پورا اترے بلکہ کچھ نئی پیشن گوئیاں کرے جنکی مدد سے اس کو صحیح یا غلط ثابت کیا جا سکے۔

(Positiv Approach) مثبت طریق کار میں کائنات کے دو خاکوں (Models) کا موازنا (Comparision) بھی آسانی سے کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً یہ کہ ایک خاکہ جس میں کائنات صرف ایک سال پہلے وجود میں آئی اور دوسرا خاکہ کہ کائنات کافی پرانی ہے۔ کائنات کا وہ خاکہ جس میں وہ سال بھر بہت زیادہ پرانی ہے بہت سارے مشاہدات (Observations) کو سمجھنا آسان کر دیتا ہے مثلاً دو جڑواں بچے جو ایک سال سے زیادہ بڑے ہوں۔ اس کے برعکس اگر کائنات صرف ایک سال پرانی مانی جائے تو اس طرح کے بہت سارے مشاہدات کو سمجھنا ناممکن ہوگا۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ مشاہدات کی کسوٹی پر وہ خاکہ زیادہ بہتر ہے جس میں کائنات ایک سال سے کہیں زیادہ پرانی ہے۔ مثبت طریق کار (Positiv Approach) میں یہ پوچھنا بے معنی ہے کہ کائنات واقعتاً ایک سال سے زیادہ پرانی ہے یا صرف ایسا لگتا ہے۔ یہ دونوں باتیں ایک ہی ہیں۔

اگر کائنات میں وقت کے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں ہو رہی ہے جیسا کہ بہت لوگ سوچتے تھے، تو پھر کائنات کے شروع ہونے کا وقت ماضی میں کچھ بھی ہو سکتا ہے۔ اس سمجھ میں زبردست تبدیلی 1920 کے پاس آئی جب اڈون ہبل (Edwin Hubble) کی ولسن پہاڑی (Mount Wilson) پر لگی "100 کی دوربین (Telescope) سے کئے گئے مشاہدات سامنے آئے۔ ہبل نے یہ پایا کہ ستارے آسمان میں چاروں طرف یکساں نہیں بکھرے ہوئے ہیں بلکہ مختلف کہکشاؤں (Groups of Stars) میں اکٹھا



ڈائجسٹ

ہیں۔ کہکشاؤں سے آنے والی روشنی کے مشاہدے سے ہبل ان کی رفتار معلوم کر پایا۔ ہبل اور بھی بہت سے لوگ یہ سوچتے تھے کہ جتنی کہکشائیں ہم سے دور جا رہی ہیں تقریباً اتنی ہی کہکشائیں ہمارے پاس آ رہی ہونگی۔ سبھی کو انتہائی تعجب ہوا جب ہبل کے بہت ہوشیاری سے کئے گئے مشاہدات سے یہ ثابت ہوا کہ تقریباً سبھی کہکشائیں ہم سے دور جا رہی ہیں اور یہ کہ کہکشائیں جتنی دور ہیں اتنی ہی تیز رفتاری سے دور جا رہی ہیں۔

اس مشاہدے سے یہ ثابت ہو گیا کہ کائنات وقت کے ساتھ مستقل نہیں ہے بلکہ بڑا اور پھیلتا جا رہا ہے اور یہ کہکشاؤں کے بیچ کی دوری بڑھتی جا رہی ہے۔ یہ معلومات بیسویں صدی یا کسی بھی صدی کی کائنات کے سلسلہ میں ایک نہایت اہم دریافت تھی۔ کیونکہ اگر سبھی کہکشائیں اب ایک دوسرے سے دور جا رہی ہیں تو وہ بہت پہلے ماضی میں ایک دوسرے کے بہت قریب رہی ہونگی۔ اور اگر ان کی رفتار ایسی ہی تھی تو وہ تقریباً پندرہ ارب سال پہلے ایک نقطہ پر رہی ہونگی۔ شاید یہی کائنات کی شروعات تھی۔

بہت سارے سائنسداں کائنات کی اسطرح کی شروعات سے مطمئن نہیں تھے کیونکہ کائنات کا سارا مادہ (Matter) اگر ایک نقطہ پر ہوگا تو وہاں علم طبیعیات (Physics) کے سارے قوانین بیکار (Fail) ہو جائیں گے۔ اور کائنات کو شروع کرنے کے لئے کسی باہری طاقت یعنی دیوی دیوتاؤں کی ضرورت پڑے گی۔ اس بات سے بچنے کے لئے ایسے کئی نظریات سامنے آئے جن میں یہ تو مانا گیا کہ کائنات اب تو بڑی پھیلتی جا رہی ہے لیکن اس کی شروعات ایک نقطہ سے نہ تھی۔ بانڈی، گولڈ اور ہوائل (Bondi, Gold &



ڈائجسٹ

(Hoyle) نے ایک ایسا ہی مقولہ 1948 میں پیش کیا جو Steady State Theory کہلاتا ہے۔ اس نظریئے کے مطابق کہکشائیں جیسے جیسے دور ہوتی جارہی ہیں نئی کہکشائیں بنتی جارہی ہیں اس مادہ (Matter) سے جو کائنات میں برابر بن رہا ہے۔ اس وجہ سے کائنات ہمیشہ سے ایسی ہی ہے اور وقت کے ساتھ بدلتی نہیں معلوم ہوتی ہے۔ اس مقولہ کی یہ پیش گوئی (Prediction) نہایت اہم تھی کیونکہ اس کو مشاہدہ کی کسوٹی پر پرکھا جاسکتا ہے۔

مارٹن رائل کیمرج یونیورسٹی کی قیادت میں ریڈیو لہروں (Radio Waves) کے تحقیقاتی گروپ نے 1960 میں ان پرانے ستاروں کا سروے کیا جن سے ریڈیو لہریں آتی ہیں۔ یہ خاص طرح کے ستارے آسمان میں چاروں طرف یکساں بکھرے ہوئے ہیں۔ جس کا مطلب یہ ہوا کہ ان میں سے بیشتر ستارے ہماری آکاش گنگا (Milky Way) کہکشاں سے باہر ہیں۔ کمزور ستارے اوسطاً زیادہ دور ہیں۔ ہوائل کی Steady State Theory ان ستاروں کی تعداد اور قوت کے بارے میں خاص پیشن گوئی کرتی ہے۔ سروے کے مشاہدے سے یہ معلوم ہوا کہ ان ستاروں کی تعداد امید سے کہیں زیادہ ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ ماضی میں زیادہ ستارے پاس پاس تھے۔ یہ اہم مشاہدہ Steady State Theory کی سمجھ کہ 'کائنات میں وقت کے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں ہورہی ہے'' کے خلاف تھا۔ اس وجہ سے اور بھی کئی وجوہات کی بنا پر سائنس دانوں نے Steady State Theory کو ترک کردیا۔

کائنات کبھی ایک نقطہ سے شروع ہوئی اس بات سے بچنے کی ایک اور کوشش کی گئی۔ یہ تجویز پیش کی گئی کہ کائنات ماضی میں سکڑ رہی تھی اور گھومنے کی وجہ سے سارہ مادہ ایک نقطہ پر نہیں جمع ہوسکا اور ساری کہکشائیں ایک دوسرے کے پاس سے ہوکر گزر گئیں اور کائنات پھر پھیلنے لگی۔ دو روسی سائنسدانوں Khalantinikov اور Lifshitz نے یہ اعلان کیا کہ انہوں نے اس بات کو ثابت کردیا ہے اگر کائنات چاروں طرف ایک جیسی نہیں ہے تو ماضی میں اس کی سکڑن کی وجہ سے بھی کسی ایک نقطہ پر سارہ مادہ نہیں جمع ہوگا۔ یہ نظریہ روس میں مارکسی سمجھ کی وجہ سے بہت مقبول ہوا۔ کیونکہ پھر یہ سوال کہ ''کائنات کو کبھی کسی نے شروع کیا'' ختم ہوجائے گا۔ انہی دنوں اسٹیفن ہاکنگ (Stephen Hawking) جن کی عمر 21 سال کی تھی اور علم طبیعیات (Physics) میں ڈاکٹری کی ڈگری (Ph.D.) کے لئے کسی اچھے موضوع کی تلاش میں تھے۔ ان کو لفشٹز (Lifshitz) کے ثبوتوں پر بالکل یقین نہیں تھا۔ اور آکسفورڈ یونیورسٹی کے پروفیسر راجر پنروز (Roger Penrose) کے ساتھ مل کر کائنات کے شروعاتی دور کو سمجھنے کے لئے ریاضی (Mathematics) کی نئی ترکیبوں کو تلاش کرنے میں کامیابی حاصل کی۔ ان دونوں نے پہلے یہ ثابت کیا کہ ایسا نہیں ہوسکتا کہ ماضی میں کائنات کے سکڑتے وقت ساری کہکشائیں ایک دوسرے کے آس پاس سے گزر جائیں اور کائنات پھر پھیلنے لگے۔ انہوں نے یہ پایا اگر آئنسٹائن کی General Theory of Relativity صحیح ہے تو ماضی میں کائنات یقیناً ایک نقطہ سے شروع ہوئی اور اس وقت مادہ اور کائنات میں گھماؤ لامحدود (Infinite) تھا اور یہ وقت کی بھی شروعات تھی۔ اس طرح کی معلومات کے چند ہی دنوں بعد اکتوبر 1965 میں بہت ہی کارآمد مشاہدات سامنے آئے جن سے اس بات کو بہت تقویت ملی۔

(باقی آئندہ)



ڈاکٹر تلمیذ فاطمہ نقوی، بھوپال

آغاز واکتسابِ زبان

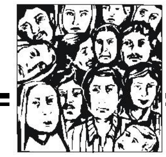
جدید نظریات اور قرآنی تناظر

(گذشتہ سے پیوستہ)

چومسکی کے نظریہ کو بھاری تنقید کا سامنا کرنا پڑا ہے۔مگر جدید تحقیق سے سامنے آنے والے نا قابل فراموش شواہد نے چومسکی کے نظریہ کو درست کرنے میں اعانت کی ہے۔سلیٹ نے اپنی استدلالی فکر پر مبنی رائے پیش کرتے ہوئے تحریر کیا ہے کہ طویل عرصہ تک سیدھے کھڑے ہو کر چلنے کی منفرد قابلیت بنی نوع انسان کا خاصہ ہے۔ یہ خاصیت انسان کو اپنے قریب ترین توارثی عم زاد (Genetic Cousin) یعنی بن مانس (Apes) سے یکسر جدا کر دیتی ہے۔مگر چلنا ایک ایسا عمل ہے جو ہمہ وقت فطری بھی ہے اور اکتسابی بھی۔حالانکہ ہر بشری بچہ سیدھا کھڑا ہو کر چلنے کے لئے درکار میکانزم سے مرصع کیفیت میں پیدا ہوتا ہے۔مگر ہدایت اور مثال کی عدم موجودگی میں یہ مہارت رونما نہیں ہو پاتی۔اسی طریقہ استدلال اور اسی مثال کے ساتھ چومسکی نے بتایا کہ زبان بھی کافی حد تک چلنے کی مماثل ہے۔حالانکہ انسان زبان بھی مثالوں سے سیکھتا ہے مگر ہم سبھی بشر زبان کے اختیاری مگر خوابیدہ میکانزم کی اساسی فہم کے ساتھ پیدا ہوتے ہیں۔نیویارک یونیورسٹی میں جدید تکنالوجی کی مدد سے کئے گئے تحقیقی مطالعے بھی چومسکی کے نظریہ کی تصدیق کرتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

آنکھوں کی طرح ذہن اپنی فطری استعداد کی بنیاد پر زبان سے متعلق اپنا کردار نبھاتا ہے۔چومسکی کے نظریات بلا شک وشبہ بنیادی نوعیت کے حامل ہیں۔چومسکی نے زبان،علمِ زبان اور زبان فہمی کے نہج کو ایک منفرد اسلوب فراہم کیا ہے۔اس کے اسلوب میں مشاہدوں، تجربوں، رجحانات، اور عادتوں یعنی انسانی کاوشوں پر فطری عوامل کا غلبہ ہے۔جدید دور کی یہ تحقیقی پیش رفت انقلابی ہے۔

نئے نظریات کی مقبولیت وتشریح کے باوجود کچھ سوالات کا باقی رہ جانا اور کسی ایک پہلو کا تشنہ رہ جانا مزید تحقیق کا محرک بن جاتا ہے۔چومسکی نے زبان کے اکتساب میں معاون اور مددگار داخلی تربیتی



ڈائجسٹ

عوامل اور سلسلہ کو فطری قرار دیتے ہوئے انسانی ذہن کو صاف سلیٹ نہیں بلکہ اس میں فطری اجزاء ترکیبی منقوش پائے ہیں ۔ بنی نوع انسان میں ان خصوصیات اور ذہنی آلہ جات کا پیدائش سے ہی پایا جانا کیا ان کے انسانی پیدائشی صفات ہونے کی دلالت نہیں کرتا ؟ دوسرے الفاظ میں کیا یہ بنی نوع انسان کے وجود میں پیوست مشیئت الٰہی کی کارفرمائی ہے؟ اس کے علاوہ یہ امر بھی مسلمہ ہے کہ زبان کا اکتساب اور متکلم ہونے کا عمل زبان کے یکسر لاوجود ہونے کی صورت میں ممکن نہیں ۔یعنی زبان کے استعمال کے لئے زبان کا ہونا لازمی شرط ہے۔ چومسکی نے زبان کے لا وجود سے وجود میں آنے کے عمل کی وضاحت نہیں کی ہے۔ان سوالوں کے جواب اور تشنہ پہلوؤں کی بہتر فہم کے لئے قرآن سے رجوع کیا جا سکتا ہے۔قرآن کے مطالعہ کے ذریعہ مشیئت ایزدی کے ظاہری خطوط کی نشاندہی سے زبان کے وجود اور اسکی افادیت کو سمجھنا کافی حد تک سہل ہو جاتا ہے۔

قرآن کے مطابق آدم سب سے پہلے انسان، کل بنی نوع انسان کے باپ اور کرہ ارض پر پہلے پیغمبر ہیں۔ 'حوا' یعنی آدم کی زوجہ کل نسل آدم کی ماں ہیں ۔آدم کی تخلیق کے ساتھ ہی مشیئت ایزدی کے مختلف پہلو بتدریج عیاں ہوتے نظر آتے ہیں۔ان پہلوؤں میں زبان کی ضرورت لازمی نظر آتی ہے کیونکہ مشیئت الٰہی کے دوسرے اہم ترین جزو یعنی علم اور ہدایہ کی ترسیل زبان کے ذریعہ ہی روبعمل آسکتی تھی ۔علم انسان کے وجود کا فطری طرہ امتیاز ہے اور ہدایت زندگی کے لئے فراہم کرہ ضابطہ الٰہی ہے۔ آدم کی تخلیق سے متعلق قرآنی آیات سے منعکس ہونے والے واقعات اور انکی ترتیب کے مطالعہ سے مشیئت ایزدی کے بنیادی اہم عناصر سامنے آجاتے ہیں۔

اللہ تعالیٰ نے آدم کو پیدا کرنے کے بعد زبان سکھائی (القرآن 2:31) یعنی اول ترین انسان میں نظم گویائی (Faculty of Speech) کی استعداد تخلیق میں ہی نصب و پیوست کر دی گئی۔اس طرح گفتار کے اول اور اعلیٰ ترین استاذ یعنی اللہ تعالیٰ نے سب سے پہلے انسان یعنی آدم کو زبان کا پہلا درس دیا۔نسل آدم کو بولنے کے علم (علم البیان) قوت سے مرصع کیا (القرآن 55:4)۔ نتیجتاً زبان کو وجود حاصل ہوا اور آدم میں اکتساب زبان کی لیاقت جذب و نقش ہوئی۔ یہاں یہ امر غور طلب ہے کہ سکھانے کا یہ عمل حضرت حوا پر نہیں دہرایا گیا وہ اس لئے کہ بنی نوع انسان کو ''ایک جان'' (نفس) سے پیدا کیا اور اس (نفس یعنی آدم) سے انکی بیوی حوا کو پیدا کر کے ان دونوں سے بہت سے مرد اور خواتین پیدا کئے (القرآن 4:1,7:189) یعنی حوا میں یہ علم نفسِ آدم سے پیدا ہونے کے نتیجہ میں نسب کی رو سے منتقل ہوا۔نسلاً بعد نسلٍ یہ لیاقت فطری طور پر پیدائش کے عمل کے ساتھ وراثتی طریقہ پر منتقل ہوتی رہی۔ یہ سلسلہ استمراری ہے۔ یہ سب اوصاف انسان کی تخلیق میں مضمر ہیں جسے اللہ نے ''بہترین صورت (احسن) میں پیدا کیا'' (القرآن 95:4) یعنی انسان میں سمع، بصر اور فہم وحکمت کی قوتیں ودیعت کیں۔

دوسرے مرحلے میں اللہ نے زبان وعلم کی فضیلت کا مظاہرہ کرنے کے قصد سے فرشتوں اور آدم کو ایک دوسرے کے مد مقابل کھڑا کیا اور موازنہ کی صورت پیدا کی۔۔اللہ نے'' آدم کو تمام نام'' سکھانے کے بعد'' ان چیزوں کو فرشتوں کے سامنے پیش کیا'' اور کہا'' ان چیزوں کے نام بتاؤ'' (القرآن 2:31)۔فرشتوں نے لاعلمی کا اظہار کرتے ہوئے اعتراف کیا'' ہمیں تو صرف اتنا ہی علم ہے جتنا تو (اللہ) نے ہمیں سکھا رکھا ہے۔ پورے علم وحکمت والا تو تو ہی ہے'' (القرآن 2:32) ۔اللہ نے حضرت آدم سے نام بتانے کو



کہا۔ آدم نے ''نام بتادئے'' (القرآن 2:33)۔ظاہر ہوا کہ فرشتے وہ نہیں جانتے تھے جس کا آدم علیہ السلام کو علم تھا۔انسان کا زبان اور علم کی لیاقت سے مزین ہونا عمل الوہی ہے اور بشر کے اعلیٰ تر مقام پر فائز ہونے کا غماز بھی۔انسان کی فوقیت کے ساتھ ساتھ یہ دنیوی زندگی اور نظام حیات میں علم و زبان کی لازمیت کا بھی مظہر ہے۔بحیثیت ذی روح بشر کی فضیلت، اسکی لسانی لیاقت اور اکتساب علم کی خداداد قوتوں کی مرہون منت ہے۔

آدم کی علمی فضیلت کا مظاہرہ کرنے کے بعد ہی اللہ تعالیٰ نے فرشتوں کو آدم کے لئے سجدہ تعظیمی کرنے کا حکم دیا: ''اور جب ہم نے فرشتوں سے کہا کہ آدم کو سجدہ کرو تو اِبلیس کے سوا سب نے سجدہ کیا، اس نے انکار کیا اور تکبر کیا اور کافروں میں ہو گیا'' (القرآن 2:34)۔مٹی سے تخلیق کئے جانے والے انسان کے پاس بظاہر اللہ کا عطا کردہ زبان و علم ہی وہ گوہر تھے جس کے نتیجہ میں آدم کو فرشتوں پر فوقیت حاصل ہوئی۔ایک دوسری آیت سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ 'تمام نام' سیکھنے کے بعد آدم نے کلمات سیکھے اور انھیں ادا کیا۔اسے تکسیب لسانی لیاقت کا اگلا مرحلہ قرار دیا جاسکتا ہے۔اس مرحلہ پر آدم میں چند کلمات جذب ومنقوش ہوئے۔جنت سے انخلاء کے بعد حضرت آدم (و حضرت حوا) ندامت میں مبتلا تھے۔پریشان تھے کہ اب کیا ہوگا؟ حضرت آدم علیہ السلام نے اپنے رب سے (بذریعہ وحی / الہام) چند چیزیں سیکھ لیں اور اللہ نے انکی توبہ قبول فرمائی (القرآن 2:37)۔یہ کلمات دعائیہ ہیں اور بھرپور جملوں کی شکل میں ہیں۔ دونوں نے کہا ''اے ہمارے رب! ہم نے اپنا بڑا نقصان کیا اور اگر تو ہماری مغفرت نہ کریگا اور ہم پر رحم نہ کریگا تو واقعی ہم نقصان پانے والوں میں سے ہو جائیں گے'' (القرآن 7:23)۔ظاہر ہے اللہ تعالیٰ نے زبان اور علم کی ترسیل پیوست کرنے کا عمل یک بارگی نہیں بلکہ بتدریج انجام دیا۔جدید دور میں بھی زبان کے نمو میں تدریجی عمل کو بہترین قرار دیا گیا ہے۔

زبان وعلم کی اگلی سطح پر قلم یعنی لیاقت فنِ تحریر اور مزید علم کی شمولیت لامحالہ ضروری ہوتی ہے۔ابتداء میں اللہ نے نام یعنی اسم کا علم دیا۔(شیر خوار بچہ بھی 'اِسم' سے ہی بولنے کا آغاز کرتا ہے۔) اس کے بعد ساتھ ساتھ بولنے کی استعداد سے نوازا، بعدازاں جملہ سازی اور ادائیگی کی قوت سے نوازا۔اس کے بعد پڑھنے، لکھنے اور مزید علم کے اکتساب سے مزین کیا: ''تو پڑھتا رہ، تیرا رب بڑا کرم والا ہے'' (القرآن 96:3) ''جس نے قلم کے ذریعہ علم سکھایا'' (القرآن 96:4)۔قلم کی اہمیت وضاحت کی محتاج نہیں۔(اسی لئے اللہ نے سب سے پہلے عرش پر قلم کو پیدا کیا اور اس کو یعنی قلم کو تمام مخلوقات کی تقدیر لکھنے کا حکم دیا۔) اور ''جس (اللہ) نے انسان کو وہ سکھایا جسے وہ نہیں جانتا تھا'' (القرآن 96:5)۔تحریر کے علم کے ساتھ زبان کا سفر اپنی منزل سے ہمکنار ہوا۔اس کے ساتھ زبان وعلم کو ذہن وحافظہ کے ساتھ قلم کا سہارا مِلا، جس نے علوم و زبان کو آئندہ نسلوں کے لئے ذخیرہ بند اور محفوظ کیا۔

اللہ ہادی ہے۔وہ بنی نوع انسان کے لئے مسلسل ہدایہ جاری کرتا رہا ہے۔رسول و نبی اسی فریضے کی ادائیگی کے لئے مبعوث کئے جاتے رہے ہیں۔ہدایہ علم کا اعلیٰ ترین وسیلہ ہے۔زبان یعنی گویائی اور زبان فہمی کی لیاقت نے ہدایہ کی ترسیل کے لئے راہ ہموار کی۔ہدایہ کا عمل حضرت آدم کے زمین پر نزول سے پہلے ہی شروع ہو گیا تھا۔حضرت حوا کو وجود بخشنے کے بعد اللہ نے ہدایت کی ''اور ہم نے کہہ دیا کہ آدم اور تمہاری بیوی جنت میں رہو لیکن اس درخت کے قریب کبھی نہ جانا ورنہ ظالم ہو جاؤ گے'' (القرآن 2:35)۔ہدایت کی خلاف ورزی کے نتیجہ میں انہیں جنت سے محروم ہونا پڑا۔انہیں اللہ



نے" کہہ دیا کہ (زمین پر) اتر جاؤ۔۔۔ اور ایک مقررہ وقت تک تمہارے لئے زمین میں ٹھہرنا اور فائدہ اُٹھانا ہے" (القرآن 2:36)۔ اللہ نے حکم دیا کہ" تم سب یہاں سے چلے جاؤ، جب کبھی تمہارے پاس میری ہدایت پہونچے تو اس کی تابعداری کرنے والوں پر کوئی خوف وغم نہیں" (القرآن 2:38 , 20:122-123)۔ یعنی ہدایت کا سلسلہ عرش سے فرش کے مکینوں کے لئے جاری رہے گا۔ سلسلۂ رسالت ہدایہ کی ضرورت پورا کرنے کے لئے وجود عمل میں آیا۔

اللہ نے انسان کو بہترین استعداد، صلاحیت، لیاقت اور قوتِ عقل وحکمت سے نوازا اور مزین کیا۔ درکار قوتیں اس کے دماغ اور قلب میں پیوست یعنی ودیعت فرمادیں۔" یقیناً ہم نے انسان کو بہترین صورت (احسنِ تقویم) میں پیدا کیا" (القرآن 95:4)۔ مزید برآں انسان کو دوسری بہت سی مخلوقات پر فضیلت اور برتری سے نوازا:" یقیناً ہم نے اولادِ آدم کو بڑی عزت دی اور اپنی بہت سی مخلوق پر انہیں فضیلت عطا فرمائی" (القرآن 17:70)۔ یہ شرف وفضل بحیثیت انسان ہر انسان کو ولادت سے ہی حاصل ہوتا ہے۔ اور یہ شرف متعدد اعتبار سے ہے۔ گویائی، فہم، عقل اور علم کے علاوہ ہدایہ ملنے کا شرف بھی اس میں شامل ہے۔

قرآن بھی ہدایہ ہے جو عربی زبان میں ہے۔ کیا اللہ نے محض عربی زبان میں ہی اپنے بندوں کو مخاطب کیا؟ کیا اللہ نے آدم کو محض عربی زبان کا درس دیا؟، ایسا ہرگز نہیں۔ اللہ نے آدم کو زبان کا علم دیا نہ کہ کسی خاص زبان کا۔ قرآن نے اکتسابی عمل کی بات کی ہے، کسی خاص زبان کی آموزش کی نہیں۔ دوسرے الفاظ میں آدم کو عطا ہونے والی زبان' ام اللسان' ہے، دستور زبان ہے، زبان کا اکتسابی عمل ہے، جو بنی نوع انسان کے نفس وخمیر میں جذب ونقش کردیا گیا اور ہمیشہ کے لئے چسپاں ہوگیا۔ یہ لیاقت انسانی نسل کا فطری خاصہ ہے، لہذا یہ وجود انسانی میں جاری اور کارفرما ہے۔ چومسکی کے بیان کی فطری خوبیاں اور مفروضہ یعنی آلہ اکتساب لسان (LAD) انہیں عناصر اور اوصاف کے مشابہ ہیں۔

قرآن کی زبان عربی ہونے کی وجہ قرآن میں ہی مذکور ہے۔" ہم نے اس قرآن کو تیری (محمد ﷺ) زبان میں آسان کردیا تاکہ وہ (عرب مخاطبین) نصیحت حاصل کریں" (القرآن 44:58)۔ یقیناً" ہم نے اس قرآن کو عربی میں نازل کیا کہ تم (نبی ﷺ) سمجھ سکو" (القرآن 12:2)۔" اور اس طرح ہم نے آپکی طرف عربی قرآن کی وحی کی ہے تاکہ ام القریٰ (مکہ) والوں کو اور اس کے آس پاس کے لوگوں کو خبردار کردیں" (القرآن 42:7)۔" قومی زبان میں ہی بھیجا ہے تاکہ ان (عوام) کے سامنے وضاحت بیان کردے" (القرآن 14:4)۔

کثیر اللسان معاشرہ زبان / زبانوں کے نمو کی غمازی کرتا ہے۔ زبانوں کی کثرت تخلیق آدم کے بعد کے زمانے کی خصوصیت نظر آتی ہے۔ ابتداء میں صرف ایک زبان کا دور دورہ رہا ہوگا۔ کیونکہ قرآن میں مذکور ہے" دراصل لوگ ایک ہی گروہ (واحد امت) تھے" (القرآن 2:213)، لہذا زبان بھی ایک ہی رہی ہوگی۔ دوسری آیت میں مذکور ہے" اور تمام لوگ ایک ہی امت (امت واحد) تھے بعد میں انہوں نے اختلاف پیدا کرلیا" (القرآن 10:19)۔ بنی نوع انسان میں اختلاف سے آپسی تقسیم اور زباں و مکاں میں دوریاں ہوجانا عقلی امر ہے۔ اس تبدیلی کی غماز آیت میں بتایا گیا ہے کہ" اسکی (قدرت کی) نشانیوں میں سے آسمان اور زمین کی پیدائش اور تمہاری (بنی نوع آدم کی) زبانوں اور رنگتوں کا اختلاف بھی ہے، دانشمندوں کے لئے اس میں بڑی نشانیاں ہیں۔" (القرآن 30:22)۔ بظاہر لوگ مختلف جغرافیائی خطوں میں منقسم



ہوئے، مختلف رنگ اور زبانوں کے حامل ہو گئے۔

زبانوں کی کثرت اصلاً مشیئت ایزدی کی علامت ہے، کثرت میں وحدت کی غماز ہے۔ اللہ تعالیٰ نے کثرت زبانی کو ہدایت کے نزول میں ملحوظ خاطر رکھا۔ اسی لئے ''کوئی امت (تا زمانہ محمد ﷺ) ایسی نہیں ہوئی جس میں کوئی ڈر سنانے والا (نبی، رسول) نہ آیا ہو'' (القرآن 35:24)۔ ان امتوں، لوگوں کی اپنی زبان میں ہی رب کریم نے ہدایت نازل فرمائی۔ ''ہم نے ہر رسول کو اسکی قوم کی زبان میں ہی بھیجا ہے تاکہ ان کے سامنے وضاحت سے بیان کردے'' (القرآن 14:4)۔

مذکورہ بالا آیات سے یہ واضح ہو جاتا ہے کہ اصلاً آدم اور انسانی معاشرہ یک لسان تھا۔ بعد میں معاشرے میں اختلاف اور نفاق نے گھر بنایا تو پھیلاؤ اور تقسیم کا سلسلہ جاری ہوا۔ انسانوں کے مختلف گروہوں (امتوں) کو اللہ نے زبان کی شناخت بھی بخش دی۔ اس طرح آدم کی زبان یعنی 'ام اللسان' سے دھارے پھوٹے اور بہت سی زبانیں وجود میں آئیں۔ زبانوں کی کثرت انسانی ملت کی شناخت ہو گئی۔

موجودہ مضمون کے زیر نظر حصہ کی استدلالی اساس قرآنی آیات ہیں۔ اہل عقیدت کی نظر میں قرآن اللہ کا کلام ہے، کتاب ہدایہ ہے، افکار کا سرچشمہ ہے، حقائق کی از خود مصدقہ سند ہے، اور امتِ مسلمہ کی نظریاتی اساس ہے۔ مگر غیر عقیدت مندانہ نظر میں یہ محض ایک کتاب ہے جو زائد از چودہ صدی قبل وجود میں آئی۔ یعنی 1400 برس قبل کے زمانے میں قرآن نے زبان کی اصل، تکسیب اور منفرد اہمیت کو موضوعِ بحث بنایا اور زبان کے نامعلوم نکات بنی نوع انسان کے سامنے پیش کئے۔ قابلِ غور حقیقت یہ ہے کہ قرآن کے ظہور پزیر ہونے کے زمانے میں، اس سے قبل اور بعد میں ایک ہزار سال سے بھی زیادہ عرصہ گزر جانے کے بعد بھی یہ نکات دانشورانہ توجہ مبذول نہ کرا پائے۔ زبان کا فلسفہ دراصل 20 ویں صدی میں ابھرا۔ یہ برٹنڈ رسل کے فلسفہ ریاضی اور فزیکس کی عالمانہ فکر کا نتیجہ ہے۔ رسل کے مطابق، زبان انسان کے لئے ذریعہ ہے جس کا استعمال خصوصی توجہ کئے بغیر ہی انسان نے کیا ہے۔ 20 ویں صدی میں زبان کے تئیں دانشورانہ شعور اور بیداری پیدا ہوئی اور صدی کے نصف آخر میں یہ ایک فلسفیانہ خصوصیت بن کر اُبھری۔

غور طلب امر یہ بھی ہے کہ جو نظریات زبان کے بہترین ماہر چومسکی نے بیسویں صدی کے نصف آخر میں پیش کئے وہ نظریات نہ صرف قرآنی نکات کے ہم ساز ہیں بلکہ جدید ترین نظریہ کی خامیوں اور نقائص کا بھی بھرپور ازالہ کرتے ہیں۔ یہ جدید سائنسی مزاج اور قدیم عقیدت مندانہ فکر کے مابین کشمکش کا بھی قلع قمع کرنے کے اہل ہیں۔

قرآن میں مذکورہ نکات کی اساس نہ تو کوئی سابقہ طریقہ فکر ہے اور نہ ہی کوئی تاریخی سند۔ بلکہ ان کی اساس خود قرآن کی فکری حکمتِ عملی ہے جو وحدت کی بنیاد پر قائم ہیں۔ 'اللہ احد' ہے، وہی مکمل کائنات کا واحد خالق ہے۔ اسی نے انسان کو پیدا کیا اور ان صلاحیتوں اور استعداد سے مزین کیا جو بشر کی اس کے مرتبہ کے مطابق زندگی بسر کرنے کے لئے درکار ہیں۔ یہ عمل اللہ کی ایک صفت یعنی 'ربوبیت' کا مظہر ہے۔ زبان بھی انسان کی لازمی ضرورت ہے۔ لہٰذا زبان بھی عطیہ الٰہی ہے۔ سمع، بصر، گویائی، یادداشت، تحریر و تعلّم وغیرہ انسان کی عقل و دانش کے استعمال کے وسیلے اور ذرائع ہیں۔ حقوق ہدایہ کے کارفرما ہونے کے لئے یہ بنیادی ضرورتیں ہیں اور ہدایت کی تکمیل میں ہی انسانی زندگی کی معراج مضمر ہے۔



ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی، ناگپور

ماحولیات اور سائنس

برِصغیر کی پہلی ''اردو سائنس کانگریس'' 21-20 مارچ، 2015ء کے دوران دہلی کے سب سے قدیم اور نامور تعلیمی ادارے ''دہلی کالج''، جس کا موجودہ نام ''ذاکر حسین دہلی کالج'' ہے، میں منعقد ہوئی تھی۔ اس کانگریس میں پیش کئے گئے مقالات قارئین تک پہنچانے کی غرض سے شائع کئے جارہے ہیں۔ **مدیر**

ہم ایک سائنسی دور میں سانس لے رہے ہیں۔ ہماری زندگی کا ہر پہلو سائنسی انکشافات، ایجادات اور ٹکنالوجی سے متاثر ہے۔ دنیا کے تقریباً ہر علم کا جائزہ سائنسی اصولوں کی روشنی میں لیا جاچکا ہے اور ان کی بدلی ہوئی شکل ہمارے سامنے موجود ہے۔ سائنسی ایجادات ذرائع ابلاغ اور رسل و ترسیل کے جدید آلات، نئی نئی سہولیات نے انسانوں کی زندگی کو گویا اسیر سا بنالیا ہے۔ آج ایک آرام دہ، تیز، سہولت بخش اور عیش سے بھرپور زندگی کا تصور ان کے بغیر نہیں کیا جاسکتا۔ نئی نئی ایجادوں، اطلاعاتی میدان (I.T.) کی ترقیوں، خلائی میدان کی دوڑ، فلکی اجسام کو مسخر کرنے کی کوشش، نئی منزلوں (بیرونی سیاروں) کی کھوج اور ہوش رُبا ترقیوں نے ایک ایسا منظر نامہ پیش کیا ہے جس کی نظیر نہیں ملتی۔ ڈاکٹر ایم ایم شیخ نے اپنے مضمون ''اردو میں سائنسی میراث'' (مضمون: سائنسی مطالعہ کائنات) صفحہ 119 میں تقریباً ہر علم کا شمار سائنس کے تحت کیا ہے۔ وہ لکھتے ہیں

''علم کے جس شعبے کو ہم سائنس کہتے ہیں اس کا دوسرا نام علم ہے'' صفحہ 119۔

گویا سائنس کا مفہوم بڑا وسیع ہے۔ اس میں '' آج ارضی یعنی جیولوجی آلودگی، سمندر اور جغرافیائی ماحول کے مطالعے کا رجحان بڑھ گیا ہے۔

صفحہ 163 ڈاکٹر مولیٰ بخش۔ ''مضمون ادبی تھیوری اور سائنس'' (کتاب۔ اردو میں سائنسی میراث۔ مطبوعہ دلی اردو اکادمی)

غرض کہ سائنس کا مفہوم بڑا وسیع ہے۔ بڑے افسوس کی بات ہے کہ محققین اور ماہرین میں اردو والے خال خال نظر آتے ہیں جب کہ وہ پوری طرح ان علوم سے منتفع ہورہے ہیں۔ یہ علوم گویا عالمی میراث کی حیثیت رکھتے ہیں جن پر ساری انسانیت کا حق ہے مگر ان کو چلانے اور بڑھانے میں اردو والوں کا کتنا حصہ ہے!! کیا اردو زبان ان مضامین کی نزاکتوں اور تفاصیل کو بیان کرنے کی قدرت نہیں رکھتی؟ اس سے قبل چند حقائق پر نظر ڈال لیں۔

یوں تو اردو برصغیر کے علاوہ دنیا کے مختلف علاقوں میں



بولی، سمجھی اور پڑھی جاتی ہے مگر چونکہ اس کا خمیر اسی سرزمین سے اٹھا ہے اس لئے ہم اردو کو اسی تناظر میں سمجھنے کی کوشش کریں گے۔ عموماً اردو داں طبقہ سائنسی علوم سے دور رہا ہے۔ اردو کے چاہنے والے اور اس کے متعصّب دوست اردو کو شاعری کی زبان سمجھتے ہیں۔ اس میں نزاکت، لطافت اور شائستگی ہے۔ یہ اعلیٰ و نازک خیالات کو بخوبی بیان کرسکتی ہے۔ گویا اسے جذبات کے اظہار کی زبان سمجھ لیا گیا ہے۔ یہ زبان خشک سائنسی موضوعات کو بیان کرنے سے قاصر ہے۔ یہ غلط فہمی ہر دور میں پائی جاتی رہی اور آج بھی پائی جاتی ہے مگر ایسا نہیں ہے۔ جو لوگ اس کی تاریخ سے واقف ہیں وہ جانتے ہیں کہ سرسید کی سائنٹیفک سوسائٹی، قدیم دلی کالج، اور (مرحوم) عثمانیہ یونیورسٹی نے کس طرح اس میدان میں وہ خدمات انجام دیں کہ انہیں فراموش کرنا ناممکن ہے ۔ یہاں کا ذریعۂ تعلیم اردو تھا اور سائنسی علوم (بشمول ریاضی) کی سیکڑوں کتابیں اردو میں دستیاب تھیں۔ یہ الگ بات ہے کہ اس عمل میں تعطّل پیدا ہوگیا اور پھر اس کی ترقی رک گئی مگر اس سلسلے کو آج بھی جاری رکھا جاسکتا ہے اور یہ بات یقین کے ساتھ کہی جاسکتی ہے کہ اردو زبان ایسے خیالات کا تحمل کرسکتی ہے، یہی کیوں دیگر عصری علوم جیسے معاشیات، بینکنگ، نفسیات، سماجیات، اطلاعاتی نظریات (I.T.) اور ماحولیات جیسے موضوعات کا یہ احاطہ کرسکتی ہے۔ اس میں کوئی قباحت نہیں۔

جس شاخ علم کو ہم ''ماحولیات'' سے موسوم کرتے ہیں آج وہ ایک ایسا موضوع ہے جس میں نہ صرف ہمارا گرد وپیش، بلکہ اُس کا مطالعہ، آلودگیاں، عالمی حدت، موسمی تغیرات وغیرہ سبھی شامل ہیں۔ موسمی تغیرات کے نتیجے میں پھیلنے والی آلودگیوں، قحط سالی، بے پناہ سیلاب، طوفان، سونامی اور ان سے انسانی نسل اور فصلوں پر پڑنے والے نقصانات سے ہم بخوبی واقف ہیں بلکہ ایک عام آدمی ان کے منفی اثرات کو اپنی زندگی میں محسوس کرتا ہے ان کے تدارک کے لئے اقوام متحدہ کی ایجنسیاں، مختلف ممالک، حکمراں، ماہرین بلکہ عام اشخاص سبھی کوشاں ہیں۔ آج بعض لوگ ماحولیات کے چیلینجز کو دہشت گردی سے بڑا مسئلہ قرار دیتے ہیں۔ ہم اردو والوں کی ذمہ داری ہے کہ وہ اس جنگ میں پوری طرح شریک ہوں اور اس کے لئے پہلے ضروری ہے کہ اس کے سبھی پہلوؤں سے واقف ہوں اور خوش قسمتی سے یہ سلسلہ شروع ہوگیا ہے یہ الگ بات ہے کہ اس کی رفتار اطمینان بخش نہیں ہے۔ فی زمانہ اس کی اہمیت اور بڑھ گئی ہے۔ ڈاکٹر مولیٰ بخش اس کی سنگینی پر رقم طراز ہیں:

''سائنس نے فطرت کی تسخیر کو اتنا (سہل) کردیا ہے کہ فطرت کے وجود کو خطرہ ہوگیا ہے۔ سائنس کی وجہ سے صنعتوں کا جال سا بچھ گیا ہے جس کا اثر ماحولیات پر منفی انداز میں مرتب ہوا ہے''

ڈاکٹر مولیٰ بخش صفحہ 136،

مضمون 'ادبی تھیوری اور سائنس' (کتاب اردو میں سائنسی میراث)

ماحول کی خرابی اور آلودگیوں نے نیز قدرتی وسائل کی گھٹتی تعداد نے دنیا کو متفکر کر رکھا ہے بقول ڈاکٹر عبدالکلام (ناگپور)

''آج دنیائے انسانیت دو اہم مسائل سے دوچار ہے۔ ماحول کی بڑھتی ہوئی آلودگی اور کرۂ ارض پر حرارت میں غیر متوقع اضافہ۔''

(ڈاکٹر ابوالکلام پیش لفظ کتاب ''ہمارا ماحول اور آلودگی'')

مسائل کئی ہیں۔ ان کا سدباب ضروری ہے۔ اس کے لئے اصل مسئلہ سے واقفیت ضروری ہے۔ 'سائنس کی دنیا' کے سابق مدیر محمد خلیل کی رائے میں:

''آج عالمی ماہرین اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ عالمی سطح پر سبھی مل کر ماحولیاتی آلودگی روکنے کی کوشش کریں۔ اس سلسلے میں سب سے پہلے ہر شخص کو ماحولیات کے مسائل کو سمجھنے کے لئے ہر ممکن کوشش



کرنی چاہئے، اس کا تعلق کرۂ ارض بلکہ نسل انسانی سے ہے۔ اس کے علاوہ ہمارے جانور، پودے، پیداوار سبھی متاثر ہوں گے۔''

ایک اکٹی ویسٹ محمد حفظ الرحمن کے مطابق:

''ماحولیات اور بحیثیت مجموعی زمین کی آلودگی اب کسی ایک ملک کا مسئلہ نہیں ہے۔ ماہرین کے ساتھ ہی عام آدمی بھی اس کے مہلک اثرات سے واقف ہوتا جا رہا ہے۔ حکومت، ماہرین اور عام آدمی کے باہمی اشتراک و تعاون سے ہی اس خرابی سے نجات پائی جاسکتی ہے'' (پیش لفظ صفحہ 8، محمد حفظ الرحمن، کتاب: ''کچھ ماحولیات کے بارے میں'')

بعض افراد ماحولیات کے بگاڑ کو دہشت گردی سے بھی بڑا مسئلہ سمجھتے ہیں حقیقت جو بھی ہو، اردو میں ماحولیات کے موضوع پر کام شروع ہو چکا ہے یہ الگ بات ہے کہ دیگر زبانوں کے مقابلے میں ہم پیچھے ہیں ابھی کافی کام کرنا باقی ہے۔ خود ہمارے ملک میں جتنے بھی تعلیمی کمیشن ہوئے سبھی نے سائنس کی تعلیم کو لازمی قرار دیا اور اپنی تجاویز کے ذریعے ان کی شمولیت کو یقین بنایا۔ آج تو کئی ریاستوں کے تعلیمی نصاب میں ماحول کے مطالعہ کو لازمی قرار دیا گیا ہے بلکہ ان کے علاوہ نظم آفات (ڈزاسٹر مینجمنٹ)، زراعت، آگ زنی کو روکنے کی تدابیر (فائر فائٹنگ) کھیل کود وغیرہ کو نصابی کتب میں جگہ دی جارہی ہے۔ این سی۔ ای۔ آر۔ ٹی نے یونیسکو کے تعاون سے اردو میں سائنسی موضوع پر کتابیں تیار کیں۔ ملک کے طول وعرض میں سائنسی (اور ماحولیاتی) موضوعات پر رسالے نکلنے لگے۔ اس میں خصوصی طور پر 'سائنس کی دنیا' (سہ ماہی) اور ماہنامہ سائنس اردو کا تذکرہ ضروری ہے کیونکہ یہ رسالے اپنی ہر اشاعت میں معیاری مضامین شائع کرتے ہیں۔ سائنسی اور ماحولیاتی مضمون لکھنے والے ادبا کی ایک طویل فہرست ہے جو عام فہم زبان میں اپنے خیالات پیش کرتے رہتے ہیں کچھ سائنسی اخبار اور رسائل ماضی میں نکلتے رہے اور اس طرح انہوں نے عوام کی ذہنی آبیاری کی۔ کچھ رضا کار تنظیمیں بھی مختلف پروگراموں کے انعقاد سے اس ہدف کو حاصل کرنے کی کوشش کرتی رہتی ہیں۔ غرض کہ اس ضمن میں کافی کام ہو رہا ہے۔ سرکاری طور پر تو بہت کوششیں ہو رہی ہیں مگر مزید ذاتی کوششوں کی ضرورت ہے کیونکہ اس مسئلے کا تعلق عام لوگوں سے ہے اور ان کے تعاون کے بغیر خاطر خواہ نتائج حاصل نہیں کئے جاسکتے۔ عام اشخاص کو روز مرہ زندگی میں ایسے اقدام اٹھانے ہوں گے جن سے اس لڑائی میں مدد مل سکے۔ ذہنی بیداری کے علاوہ اس میدان کے لکھنے والوں کی ہمت افزائی بھی ضروری ہے تا کہ وہ کھل کر اپنا کام کر سکیں۔ اس ضمن میں انسائیکلو پیڈیا، لغت، اصطلاح سازی کی بھی ضرورت ہے کیونکہ ماحولیات کا موضوع قدرے مختلف ہے اور اس پر ہمارے پاس بہت کچھ نہیں ہے مختلف طریقوں سے لوگوں کو راغب کیا جاسکتا ہے۔ ایسی ایک کوشش کا ذکر ناگزیر ہے۔ ڈاکٹر اقتدار حسین فاروقی اپنی کتاب ''نباتات قرآن'' میں رقم طراز ہیں:

''یونیسکو ہیڈ کوارٹر پیرس کی جانب سے ایک تجویز منظور کی گئی ہے جس کے تحت قرآن میں بیان کردہ پودوں کی بنیاد پر عرب ممالک میں 'قرآنی باغات' کے قیام کو منظور کیا ہے۔ یونیسکو کی تجویز کے تحت خیال کیا جاتا ہے کہ ان باغات سے ماحولیات پر اچھا اثر پڑے گا''۔ (صفحہ 15)

یہ اور اس طرح کی ترغیبات ماحول کے بگاڑ اور آلودگیوں کے خلاف لڑنے میں موثر ثابت ہوسکتی ہیں۔ مولانا آزاد یونیورسٹی حیدرآباد، قومی اردو کونسل (نئی دہلی) اور اردو اکادمیاں بھی اہم رول ادا کرسکتی ہیں۔ خاص طور پر ننھے ذہنوں میں اس قسم کے خیالات پیدا کئے جائیں اور ان سے نبرد آزما ہونے کے طریقے بتلائے جائیں۔ اس میں ہمارے لکھنے والوں کا رول بڑا اہم ہے۔

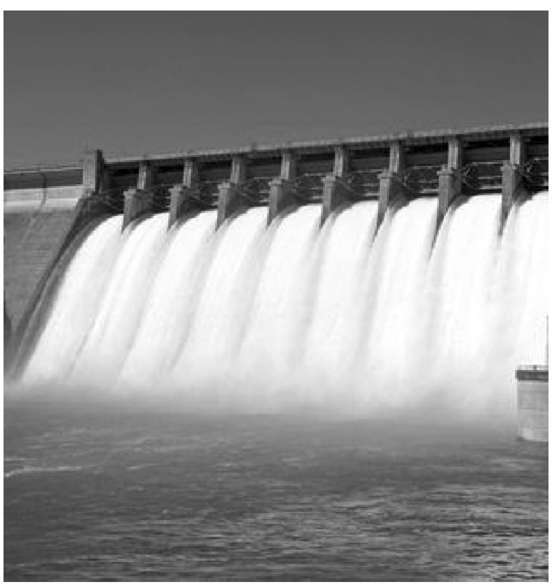
پروفیسر اقبال محی الدین، علیگڑھ

ہماری کائنات سائنس کی روشنی میں (قسط۔ 10)

روایتی اور غیر روایتی توانائی

توانائی کے دوسرے متبادل ذرائع ہیں آبی یا موجی توانائی، ہوائی توانائی، بایوگیس، ارضی حرارتی توانائی، کوئلہ سے پٹرول کی توانائی، کوڑا کرکٹ کی توانائی، پودوں سے پٹرول تیار کر کے توانائی حاصل کرنا اور شمسی توانائی۔

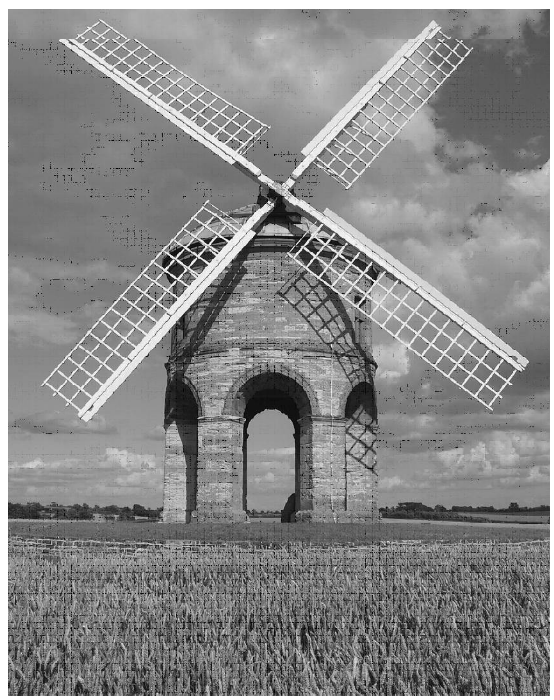
موجی توانائی یعنی سمندر یا دریا کی لہروں سے توانائی حاصل کرنا۔سمندر سے توانائی حاصل کرنے کی تاریخ تقریباً ایک صدی پرانی ہے۔ 1881ء میں فرانس کے سائنسداں جے ڈی ارسلووال نے سب سے پہلے اس سلسلہ میں کوشش کی تھی۔اس کو تھوڑی کامیابی ملی مگر کلائیڈ نامی سائنسداں نے 1929ء میں پوری کامیابی حاصل کی۔ 1977ء میں فرانس کے سینٹ مالو کے مقام پر دریائے فرانس کے دہانے پر 70 کلومیٹر لمبا دہانہ بنایا گیا اور اس پر 24 جنریٹر نصب کئے گئے۔اس سے 240 میگاواٹ بجلی حاصل ہو رہی ہے۔ بعض سائنس دانوں کے مطابق بحرالکاہل میں ایک عام لہر کی ایک میٹر لمبائی میں تقریباً 50 کلوواٹ توانائی کی طاقت چھپی ہے۔بہر حال یہ بات طے ہے کہ جن ممالک کے سمندری ساحلی علاقے لمبے ہوں



موجی توانائی

گے، وہ اس سے زیادہ فائدہ اٹھاسکیں گے۔ چوں کہ ہندوستان کے پاس 4800 کلومیٹر لمبا سمندری ساحل ہے، اس لئے اسے موجی توانائی میں خود کفالت کے بھرپور مواقع ملیں گے۔

ہوائی چکیوں سے بھی توانائی یعنی بجلی حاصل کی جارہی ہے۔ یہ ہوائی چکیاں کس قدر موثر اور وسیع ہیں، اس کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ بڑے سائز کی چار لاکھ ہوائی چکیوں سے جس قدر بجلی حاصل ہوگی، وہ پورے یورپ کو اس وقت درکار بجلی سے بھی تین گنا زیادہ ہوگی۔ ساحلی علاقوں میں یہ چکیاں نصب کی جاتی ہیں، جن میں ایک طرف سے تیز ہوا کی لہر داخل ہوتی ہے اور دوسری طرف سے نکل جاتی ہے۔ اس عمل سے ان چکیوں کے اندر کا پہیہ حرکت میں آجاتا ہے اور یوں بجلی پیدا ہونے لگتی ہے۔



ہوائی چکی

بایوگیس کی تکنالوجی اب ہندوستان میں بھی متعارف ہوچکی ہے۔ اس میں انسانی وحیوانی فضلے، کوڑا کرکٹ، کھاد وغیرہ کو ملادیا جاتا ہے، جن کے ردعمل سے میتھین (Methene) گیس پیدا ہوتی ہے، اس کو استعمال میں لایا جاتا ہے۔ خصوصاً تیسری دنیا کے کم ترقی یافتہ ممالک، جن میں ذرائع توانائی کم اور گراں ہیں، وہاں یہ تکنالوجی ایک نعمت سے کم نہیں ہے۔ بایوگیس کا استعمال کھانا پکانے میں ہوتا ہے اور ساتھ ہی ساتھ اس سے بجلی بھی پیدا کی جارہی ہے۔ امریکہ اور چین میں اس تکنالوجی سے بجلی کثیر مقدار میں پیدا کی جارہی ہے۔ ہندوستان میں بھی اس تکنالوجی سے بجلی بنانے کا کام شروع ہوچکا ہے۔

ارضی حرارتی توانائی (Geo-Thermal Energy) کا بھی استعمال شروع ہوچکا ہے۔ زمین کی گہرائیوں میں حرارت کا



ارضی حرارتی توانائی

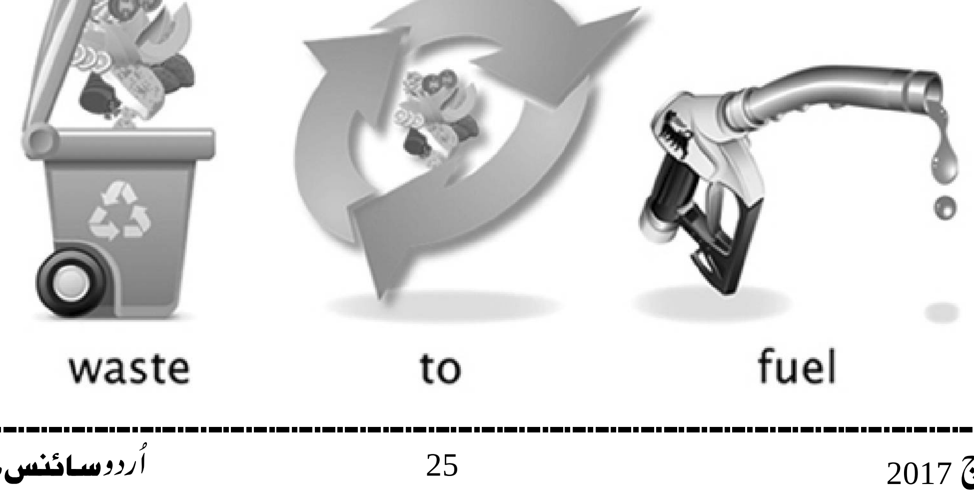
بے شمار خزانہ دفن ہے۔ ماہرین ارضیات کے مطابق زمین کے نیچے درجہ حرارت ° 7200F یعنی 4000 سینٹی گریڈ ہے۔ حرارت اکثر آتش فشانوں کے علاوہ زمین کے مختلف حصوں سے خارج ہونے والی بھاپ کی شکل میں بھی ظاہر ہوتی رہتی ہے۔ 1904ء میں Geo-Thermal Energy یا ارضی حرارتی توانائی کو کام میں لانے کا منصوبہ تیار کیا گیا تھا۔ زمین کے اندر بھاپ کو پائپ کے ذریعہ چرخاب تک لایا گیا اور اس سے بجلی پیدا کی گئی۔ زمین اندر سے بہت گرم ہے اور اس میں جگہ جگہ پر گرم پانی کی دھار یا سوکھی بھاپ کی تیز دھار پھوٹتی ہے۔ اس حرارت کو اگر توانائی میں بدل دیا جائے تو ہزاروں سال تک توانائی کا مسئلہ حل ہوسکتا ہے۔

کوئلہ سے پٹرول بنانے کا طریقہ جنوبی افریقہ میں شروع ہوا۔ وہاں کوئلے کی کانیں وافر مقدار میں کوئلہ فراہم کرسکتی ہیں، مگر یہ طریقہ بہت مہنگا ہے اور اس میں کوئلے کی کھپت بہت زیادہ ہوتی ہے۔

کوڑا کرکٹ سے بھی توانائی پیدا کی جاسکتی ہے۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ امریکہ میں سالانہ 25 کروڑ ٹن کوڑا پھینکا جاتا ہے۔ اس سے دس کروڑ ٹن کوئلے کے برابر توانائی حاصل کی جاسکتی ہے۔

پودوں سے بھی پٹرول حاصل کیا جاتا ہے۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ گنے کے رس سے الکحل (Alcohol) بنائی جاتی ہے اور اس الکحل کو بطور پٹرول استعمال کرکے گاڑی چلائی جاسکتی ہے۔ دنیا بھر میں پودوں سے الکحل کا سب سے زیادہ ایندھن پیدا کرنے والا ملک برازیل ہے، کیوں کہ وہاں گنا بہت پیدا ہوتا ہے۔ اس تکنیک کا ہندوستان میں بھی استعمال ہورہا ہے۔

ونسپتی تیلوں سے تیار کردہ بایوڈیزل برطانیہ میں کئی پٹرول پمپس سے مہیا کرایا جاتا ہے، لیکن اس کے بنانے میں خرچہ زیادہ آتا ہے۔ دوسری دقت یہ بھی ہے کہ بایوڈیزل بنانے کے لئے بعض ایسے کیمیاوی مادوں کی ضرورت ہوتی ہے جو تیلوں کو بایوڈیزل میں تو تبدیل کردیتے ہیں، لیکن تیل میں موجود چند غیر ضروری اجزا کے رد عمل سے ایسے اضافی مادے بھی بنائے گئے ہیں، جن کو الگ کرنے کے لئے اضافی خرچہ آتا ہے۔ باتھ یونیورسٹی، انگلینڈ کے ماہرین نے کیمیاوی عمل میں معاون ایسے مادے بھی ڈھونڈ نکالے ہیں، جو کسی منفی رد عمل کے بغیر کم خرچے میں تیلوں کو بایوڈیزل میں تبدیل کردیتے ہیں۔ لیکن اس کی پیش رفت کے باوجود بایوڈیزل کا مستقبل مجموعی اعتبار سے محدود گردانا جائے گا۔ نہ تو یوروپ میں تلہن فصلوں کی



کاشت اتنی وافر مقدار میں کی جاسکتی ہے اور نہ ہی دوسرے ممالک سے تیل درآمد کیا جاسکتا ہے کیونکہ اگر بارانی جنگلوں کو کاٹ کر پام آئل کے لئے موزوں پیڑوں کو اگایا جائے تو یہ عمل ماحولیات کے لئے مزید نقصان دہ ثابت ہوگا۔

معدنی وسائل مستقل طور سے اور بے احتیاطی سے استعمال ہونے سے جلد ختم ہوسکتے ہیں، جن کو انسان دوبارہ نہیں بنا سکتا۔ اس لئے ان کا استعمال بہت احتیاط سے کرنا چاہئے۔ اگر ہم ایسے ایندھن کے وسائل کا زیادہ سے زیادہ استعمال کریں جو کبھی نہ ختم ہونے والے





ہوں یعنی سورج، ہوا اور بہتا ہوا پانی وغیرہ۔ تو یہ انسانیت اور آنے والی نسلوں کے لئے بھی مفید ثابت ہوگا اور قدرتی وسائل پر بھی کم دباؤ پڑے گا۔ اس طرح وہ لمبے عرصہ تک قائم رہ کر ہمیں مستفید کرتے رہیں گے۔ آج کے سائنسداں سورج کی روشنی سے توانائی حاصل کرنے کے تجربات میں لگے ہوئے ہیں۔ کافی حد تک انہیں کامیابی بھی ملی ہے۔ ہوا کی طاقت کا استعمال دنیا کے کچھ ممالک نے آٹے کی چکیوں کو چلا کر کیا ہے۔ بہتے ہوئے پانی کو بند کے ذریعہ روک کر بہت اونچائی سے گرا کر بجلی پیدا کرتے ہیں۔ اگر سائنسی ترقی اسی رفتار سے ہوتی رہی تو وہ دن دور نہیں، جب سورج کی روشنی سے طاقت حاصل کر کے ہر وہ کام کیا جائے گا، جو آج قدرتی تیل سے ہو رہا ہے، جن کے ذخائر محدود ہیں۔

(باقی آئندہ)



ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیرانِ سائنس

ایس۔ایم۔رضاءاللہ انصاری

(41)

نام	:	**ایس۔ایم۔رضاءاللہ انصاری**
قلمی نام	:	رضاءاللہ انصاری
تاریخ پیدائش	:	8 اپریل 1932ء
مقام پیدائش	:	دہلی
ابتدائی تعلیم	:	اینگلو عربک ہائر سیکنڈری اسکول اجمیری گیٹ۔دہلی
اعلیٰ و پیشہ ورانہ تعلیم	:	دہلی کالج، دہلی، ڈاکٹریٹ و پوسٹ ڈاکٹریٹ، ہیمبرگ، جرمنی
پیشہ سابق	:	استاد علم طبیعیات، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی
پیشہ موجودہ	:	تاریخ دان سائنسی
مادری زبان	:	اردو
دیگر زبان	:	انگریزی، جرمن، فارسی اور روسی
ای میل	:	raza.ansari@gmx.net



پروفیسر رضاءاللہ انصاری صاحب بین الاقوامی سطح کے صرف ماہر طبیعیات ہی نہیں بلکہ آپ کو قرون وسطیٰ کی سائنسی تاریخ کا ماہر مانا جاتا ہے۔ آپ ایک قابل اور جہاں دیدہ انسان کے ساتھ ساتھ باذوق، ہر دلعزیز اور باغ و بہار انسان ہیں۔ آپ سے میری پہلی ملاقات بوعلی سینا پر ہونے والی بین الاقوامی کانفرنس کے دوران ہوئی



چونکہ ناچیز بھی منتظمین میں تھا پھر تو ملاقاتوں کا سلسلہ چلتا رہا پہلی اردو سائنس کانگریس دہلی میں منعقد ہوئی تو آپ نے بڑھ چڑھ کر حصہ لیا پھر دوسری سائنس کانگریس علی گڑھ میں ہوئی تو آپ نے ہمت افزائی کی۔

میری دیرینہ خواہش تھی کہ اتنے قابل انسان کا تعارف کسی طرح کرایا جائے۔ کئی باران کے دولتخانہ پر حاضری دی اور گفتگو کی۔ سوالات کے جواب بھی ملے مگر آپ کے قیمتی مضامین انگریزی زبان میں ہوتے ہیں۔ طے پایا کہ وہ اپنا ایک مقالہ انگریزی کا عنایت کریں گے جس کا ترجمہ برادرم انیس صدیقی صاحب ماہر فلکیات جو ان کے شاگرد رشید ہیں، کر دینگے۔

جب ترجمہ ان کے سامنے پیش کیا تو انہوں نے بڑی باریک بینی سے اس ترجمہ کی تصحیح کی اور بالآخر وہ مقالہ حاصل ہوسکا۔ ممکن ہے ابھی بھی کچھ خامی اردو متن میں رہ گئی ہو مگر مجھے بذات خود سائنسی مضمون کیسے لکھا جاتا ہے اس کی سوجھ ضرور پیدا ہوئی۔

موصوف مسلم یونیورسٹی سے علم طبیعیات میں پروفیسر کی حیثیت سے رٹائرڈ ہوئے ہیں اور اس یونیورسٹی کے اکلوتے D. Sc. ہیں وہ بھی جرمنی سے ڈگری حاصل کی ہے۔ ہندوستان کی میڈیول تاریخ سائنس پر آپ کا کام ہے اور آپ اس میدان کے ماہر ہیں۔

آپ کمیشن برائے سائنس وٹکنالوجی در اسلامی تمدن کے چار سال صدر رہے۔ انٹرنیشنل اسٹرونومیکل سائنس اور انٹر یونین کمیشن برائے تاریخ نجوم کے بھی صدر رہے۔

کمیشن برائے تاریخ قدیم اور قرون وسطی کے بھی صدر چار سال رہے اور مختلف انجمنوں کے صدر رہ چکے ہیں۔ انڈین نیشنل سائنس اکیڈمی (INSA) میں نامزدگی کے دعویدار بھی رہے ہیں۔

آپ نے بتایا کہ جب وہ دہلی کالج میں 1955 میں لکچرر تھے اُس وقت سے انہیں لکھنے کا شوق ہوا۔ گرچہ کچھ زیادہ نہیں لکھا۔ 1955 سے 1959 تک کئی مضامین لکھے تاکہ اردو داں طبقہ میں سائنس سے شغف پیدا ہو۔ انہوں نے بتایا کہ اُن کے شروع کے مضامین آئینہ، شمع کا اردو رسالہ جو دہلی سے ظ۔ انصاری نکالتے تھے، میں شائع ہوئے تھے۔

مطالعہ کے موضوعات کے جواب میں فرمایا کہ اُس وقت سائنس کی تاریخ سے وابستہ تاریخ فلکیات، تاریخ ریاضی سے متعلق خاص طور سے وہ تصانیف جو فارسی اور اردو میں انڈین میڈیول زمانے کی تھیں وہ زیادہ تر مطالعہ میں رہیں۔

آپ نے مشری فلکیات کی تاریخ History of Oriental Astronomy تصنیف کی ہے جو ہالینڈ میں 2002 میں شائع ہوئی۔

ان دنوں وہ اپنے تمام مضامین (جو تاریخ فلکیات سے متعلق ہیں) کے مجموعہ پر کام کر رہے ہیں۔

اردو کے مستقبل کے بارے میں ان کا خیال ہے کہ جب تک جدید علوم کی معیاری کتابوں کے ترجمے نہیں کئے جاتے اس وقت تک اردو کا مستقبل تاریک نظر آتا ہے۔

اردو کی ترویج وتوسیع کے لئے ان کی رائے ہے کہ سائنس اور سوشل سائنس کے پاپولر رسالے شائع کئے جائیں۔

اردو کے خلاف متعصّبانہ رویہ کا علاج ان کی نظر میں پرانے زمانے کی طرح مناظرے منعقد کئے جانے چاہئے۔

نئی نسل کے تعلیمی اور علمی رجحان سے متعلق سوال کا جواب سیدھا تھا کہ نئی نسل کا کوئی علمی رجحان نہیں ہے صرف دولت کمانا

مشغلہ بن گیا ہے۔

نئی نسل کے لئے ان کا پیغام ہے کہ صحیح معنوں میں علم حاصل کریں اوراوپری دل سے کوئی فائدہ نہیں۔

موصوف کاایک مقالہ قارعین کے لئے پیش کیا جا رہا ہے۔

ہندو علماء کی ہندوستانی فارسی میں سائنسی تصنیفات

یہ بات ہم کوبخوبی معلوم ہے کہ عہد وسطیٰ میں ہندو دانشوران (ہیئت داں و ریاضی داں) مغل شہنشاؤں کے دربار سے، خاص طور پر بادشاہ اکبر کے زمانہ سے منسلک تھے۔ مثال کے طور پر ابوالفضل نے اپنی کتاب آئین اکبری میں ہندو اور مسلمان دانشوروں کی ایک جماعت کے بارے میں ذکر کیا ہے جس کو زیج اُلغ بیگ کی فلکیاتی جد اول (Tables) کو سنسکرت زبان میں ترجمہ کرنے کے لئے معمور کیا گیا تھا۔ شاہجہاں کے دور حکومت میں فریدالدین منجّم کی تیار شدہ زیج شاہجہانی کو بھی سنسکرت زبان میں بحکم شہنشاہ ترجمہ کیا گیا تھا۔ یہ کام بادشاہ کے درباری پنڈت نیتانند نے کیا جو فلکیاتی علم کے ماہر تھے اور اپنی دو عدد سدّھانتوں یعنی نظریہ ہیئت کی کتابوں کے لئے مشہور تھے۔ ایک اور مثال کے مطابق اسی دور کے ایک مسلم ریاضی داں عطاء اللہ ولد احمد معمار نے بھی بھاسکراچاریہ (متوفی 1183 کے بعد) کی الجبرا کی کتاب، ''بیج گنت'' کا سنسکرت سے فارسی میں 1634-35ء میں ترجمہ کیا تھا۔

درحقیقت عربی، فارسی کے جاننے والے مسلمان اور سنسکرت کے ہندو عالموں کے اُس اشتراک کے نتیجہ میں ہندو دانشوروں کا ایک طبقہ کائستھ وجود میں آیا جس نے ہندوستانی فارسی میں بنیادی کتابیں لکھنی شروع کی تھیں۔ متعدد کائستھ مغل وزیروں اور امیروں کے ہاں بحیثیت منشی ملازم رہے لیکن ہم اس مقالہ میں صرف ہندو دانشوروں کی سائنسی تالیفات کا خلاصہ پیش کریں گے جن کا آغاز تقریباً اٹھارویں صدی میں شروع ہوا اور جن کی کاوشوں کا نقطۂ عروج انیسویں صدی کے وسط تک ملتا ہے۔ زیادہ تر یہ تصنیفات عملی حساب اور علم سیاق (کھاتہ داری) تک محدود ہیں۔ بعد میں فلکیاتی ریاضیات کی سائنس کو بھی ان دانشوروں نے اپنی تالیفات میں شامل کیا۔ ذیل میں ہم انیسویں صدی کی تصنیفات کی منتخب فہرست پیش کرتے ہیں۔

(1) ''خزانۃ العلم'' : ریاضیات کی ایک ضخیم مطبوعہ کتاب، مصنّف کانجی مل۔

(2) ''جواہر الافلاک'': از شاعر جواہر سنگھ لکھنوی (وفات 1851)

(3) زیج اشکی۔ فلکیاتی جداول کی تصنیف۔ مصنف کندن لال ولد مُنن لال فلسفی اشکی۔

(4) ''حدائق النجوم'': یورپ کے علم ہیئت پر ایک مبسوط مطبوعہ کتاب۔ مصنف مشہور تاریخ داں و شاعر راجہ رتن سنگھ زخمی۔

یہاں نجوم اور ہیئت کا فرق ذہن نشیں کرنا ضروری ہے۔ نجوم دراصل اسٹرولوجی ہے جس کو احکام نجوم بھی کہا گیا ہے اور جس کا مقصد پیشین گوئی کرنا ہے۔ اور زائچہ یا کنڈلی تیار کرنا ہے۔ لیکن ہیئت بمعنی آسٹرونومی جس میں سیاروں اور ستاروں کی حرکات سے بحث کی جاتی ہے یہ نظریاتی اور ریاضیاتی سائنس ہے اور مشاہدات پر مبنی ہوتی ہے۔ لیکن قرون وسطیٰ کے ایران اور ہندوستان میں ہیئت کے لئے بھی اکثر نجوم کی اصطلاح استعمال کی گئی ہے۔ لفظ نجوم روزمرہ کی اصطلاح ہے اور ہیئت سائنسدانوں کی۔

اس مقالہ میں ہم مندرجہ بالا تصنیفات پر مختصراً نظر ثانی پیش

کریں گے۔ پہلی اور پانچویں کتاب کی کچھ تفصیل بھی بیان کریں گے جو حسب ترتیب 1814 اور 1841 میں لکھنؤ سے بذریعہ لیتھو گرافی شائع ہوتی تھیں۔ ہمارے نظریے کے مطابق ہندو دانشوروں نے مسلمانوں اور یورپ کے علم فلکیات و ریاضیات سے کافی حد تک واقفیت حاصل کر لی تھی۔ دوسرے الفاظ میں ہم یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ مسلمان دانشوران نے خود اور ہندو عالموں کے درمیان باہمی علمی رابطہ کا ایک ہم دانستنی کا دائرہ مکمل کر لیا تھا جب انہوں نے اپنی ہندوستانی فارسی تحریروں میں ہندوستان کی قدیمی فلکیات یعنی سدّھانتوں (Siddahantas) اور کرانوں (Handbooks) کا سنسکرت سے ترجمہ کیا تھا۔ اس مبحث کے سیاق و سباق میں مسلمانوں اور ہندوؤں کے علمی رشتوں کی ہم کچھ نمایاں خصوصیات بھی پیش کریں گے جو حقیقت میں عہد وسطیٰ کے اصلی تاریخی مآخذات پر مبنی ہیں۔

خزانۃ العلم: سائنس کا خزانہ

دیوان کانجی مل عظیم آبادی قوم سے ایک کائستھ اور ماتھر نے 1229 ہجری / 1884 عیسوی میں فارسی میں ریاضی یا ریاضیات کی سائنس پر اپنی یہ کتاب تحریر کی تھی۔ اس کا عنوان تاریخی ہے یعنی ابجد کے لحاظ سے عنوان کے حروف کے اعداد جمع کئے جائیں تو حاصل جمع سنہ 1229 ہجری ہوگا۔ یہ کتاب مطبوعہ ہے اور ایک مقدمہ و دس ابواب اور کل 684 صفحات پر مشتمل ہے۔ علاوہ ازیں اس میں 25 صفحات کی ایک تفصیلی فہرست مضامین بھی شامل ہے۔ یہ ضخیم کتاب 1837ء میں کلکتہ سے شائع ہوئی تھی۔ ایک صفحہ پر چھپی ہوئی یادداشت کے مطابق اس کا مطلب یہ ہے کہ ریاضی کی مختلف شاخوں پر یہ ایک طرح کا نصاب ہے جو جنرل کمیٹی آف پبلک انسٹرکشن برائے فارسی کالج میں استعمال کے لئے ڈاکٹر جے۔ ٹائٹلر کی نگرانی میں منظور کیا گیا تھا۔ اس کے پیش لفظ میں صفحہ 2-1 پر بقول مصنف اُس نے 15 سال کی عمر میں روایتی تعلیم مکمل کر لی تھی جس کے مطابق اُس نے قواعد (گرامر) منطق اور علوم عقلیہ (حکمت) کی کتابوں سے استفادہ کیا۔ اس نصاب میں علم السیاق و علم ریاضیات اور خاص طور پر علم الحساب بھی شامل تھا اور جن کا مطالعہ بھی مصنف نے مکمل کر لیا تھا۔ پھر 16 سال کی عمر میں الجبرا کے اعلیٰ مسائل حل کرتے وقت اُس نے عربی زبان میں اعلیٰ حساب کی متعدد کتابوں کا بھی مطالعہ کیا، مثلاً بہاؤالدین کی ''خلاصۃ الحساب'' اور اس کی شرحیں، محمد باقر یزدی کی ''عیون الحساب''، غیاث الدین جمشید الکاشی کی ''مفتاح الحساب''، ابوالعباس ابن بنّا مراقشی (متوفی 1321ء) کی ''تلخیص الحساب''، بھاسکر اچاریہ کی سنسکرت سے فارسی میں ترجمہ کی ہوئی الجبرے پر ''بیج گنت'' اور ''لیلاوتی''۔ اس کاوش کا مقصد طلبا کے لئے فارسی زبان میں ایک آسان کتاب تیار کرنا تھا۔ اس کوشش میں ایک انگریز فرانس ہاکنس نے اس کی ہمت افزائی کی تھی۔ مصنف نے یورپ کا الجبرا سیکھنے کے لئے جون بی کیسل کی کتاب (مطبوعہ از لندن سنہ 1805) کا بھی فارسی میں ترجمہ کیا۔ چونکہ اس کو انگریزی زیادہ نہیں آتی تھی اس لئے اس کتاب کے ترجمہ کی تصحیح اور ترتیب ہینری ڈگلاس نے کی تھی۔ اس کی ان تمام زبردست کوششوں کی نگرانی اور ہمت افزائی ایک غیر ملکی ارج پولڈ اسٹین نے کی تھی جن کی تعریف میں اُس نے ایک قصیدہ بھی لکھا تھا۔ (دیکھئے ترقیمہ صفحہ 654 اصلی کتاب کا)۔ اپنی تصنیف کے تعارف میں جو 10 صفحات پر مشتمل ہے دیوان کانجی علوم عقلیہ کی تعریف سے شروع کرتا ہے۔ اور علوم عقلیہ کی ایک شاخ علم ریاضیات اور اس کی درجہ بندی پر تفصیل سے

گفتگو بھی کرتا ہے۔اس کا جدول اول بہت دلچسپ ہے جس میں وہ ہندسوں کی رقموں اوران کے نام عربی، فارسی، انگریزی اور ہندی کے رسم الخط میں بھی دیتا ہے۔

دیگر ابواب یا اُن کی فصلوں میں وہ اعمال حساب، جیومیٹری اور عہد وسطی کا الجبرا پیش کرتا ہے یعنی روایتی طریقہ سے مساوات کا حل مع متعدد مثالوں کے۔ یہاں وہ مندرجہ بالا کے علاوہ دو نئے مآخذ کا حوالہ دیتا ہے۔ یہ ہیں محمد زماں فیاض انبالوی کا حساب، محمد صلاح الدین جہاندار شاہی کا الجبرا۔ یہ دونوں مصنفین اٹھارویں صدی میں بہت مقبول تھے۔ قابل ذکر یہ بھی ہے کہ دیوان کانجی مل نے علیحدہ فصلوں میں الجبراتی اعمال (Operation) کے مطابق ایرانی طریقۂ کار پر اکتفا نہیں کی بلکہ صاحب ''بیج گنت'' بھاسکر اچاریہ کے الجبرے سے بھی بحث کی ہے۔ یہاں وہ تمام سنسکرت کی اصطلاحوں اور متعلقہ اعمال کو بڑی خوبی سے بیان کرتا ہے۔ آخر میں دیوان کانجی کی کتاب کے اشد ضروری فصلوں کا ہم ذکر کرتے ہیں جیسے الجبرا مطابق حکماء فرنگ یعنی یوروپی ریاضی دانوں کا۔

اس ضمن میں ہم اس بات پر زور دینا چاہیں گے کہ اُنیسویں صدی کی پہلی چوتھائی میں جب برطانوی حکومت مستحکم ہو رہی تھی تب یورپی علم ریاضی کی ترسیل بہت ہی اہم تھی اور جس کے لئے دیوان کانجی کہ یہ تصنیف برِّصغیر میں بہت معنی خیز تھی۔

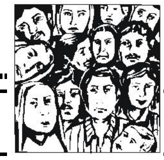
جواہر افلاک

جواہر سنگھ (متوفی 1851) ایک شاعر تھا اور مشہور شاعر گل محمد ناطق مکرانی کا شاگرد تھا۔ اُس کے والد بختاور سنگھ راقم بھی شاعر تھے۔ جواہر سنگھ اپنے دو دیوان ایک فارسی اور ایک اردو کے لئے مشہور ہیں۔ بعنوان ''جواہر افلاک'' اور ''جواہر ادراک''۔ یہ دونوں طویل نظمیں 1867ء میں حیدری پریس ممبئی سے 28 صفحات کے ایک کتابچہ کی شکل میں شائع ہوئیں۔ یہ کتابچہ ایک مسلمان بزرگ قاضی ابراہیم ولد

قاضی نور محمد کی نگرانی میں شائع ہوا تھا۔

جواہر افلاک تین فصلوں پر مشتمل ہے جس میں ہر ایک شمسی سال، قمری سال اور سورج اور چاند گرہن سے متعلق ہے۔ اس نے ایک نظم فارسی میں ہفتہ کے ہر دن پر لکھی ہے۔ اسی طرح اس نے ایک یادو اشعار سورج اور چاند گرہنوں پر کہے ہیں۔ ان نظموں یا اشعار میں جواہر سنگھ نے درحقیقت علم نجوم، علم موسمیات اور قدرتی مظاہر کی عملی اہمیت کی معلومات پیش کی ہیں۔

یہاں ہم یہ بتاتے چلیں کہ 'جواہر ادراک'، عمومی علم قیافہ سے تعلق پر تصنیف ہے۔ شاعر نے جسم انسانی کے ہر ایک عضو پر ایک نظم کہی ہے جن میں متعلقہ جسمانی عضو کے نفسیاتی اثر کی تشریح کی ہے۔



ڈائجسٹ

حکیم امام الدین ذکائی، نئی دہلی

گھریلو غذائی نسخے (قسط۔ 11)

پیچش

پیچش کے مریض کو بھوک کم اور کمزوری زیادہ محسوس ہوتی ہے۔ شروع میں بار بار کم مقدار میں دست، پیٹ میں اینٹھن کا درد، پاخانے میں سفید سفید چکنا مواد (Mucus) نکلتا ہے، لیکن آہستہ آہستہ دستوں کی تعداد بڑھتی جاتی ہے۔ خون بھی ساتھ میں آنے لگتا ہے۔ دست جاتے وقت پیٹ میں درد ہوتا ہے۔ اس کے مریض کو آرام کرنا چاہئے۔ پیچش کی بڑی وجہ ایلیئم کے نچلے حصے اور بڑی آنت میں سوزش ہوتی ہے۔ پیچش دو طرح کی ہوتی ہے:

1۔ عصوی پیچش (Bacalliry Dysentery)

مریض کو بار بار دست جانے کی خواہش ہوتی ہے۔ دست میں خون کا حصہ زیادہ ہوتا ہے۔ کبھی کبھی ایسا لگتا ہے، کہ جیسے خون ہی رہ گیا ہو۔ دون میں بیس تیس دست ہوجاتے ہیں، اور کبھی کبھی بخار بھی آجاتا ہے۔ یہ جلدی ٹھیک ہوجاتے ہیں۔ ہومیو پیتھک دوا ''مرک کور 30'' ایک ڈرام گولیاں لے کر دس دس گولیاں پانچ بار چوسنے سے جلد ہی مریض ٹھیک ہوجاتا ہے۔

2۔ Amoebic Dysentery

یہ "Entamoeba Histolytica" نامی جراثیم سے ہوتی ہے۔ گندے کھانے پینے سے جراثیم انتڑیوں میں چلے جاتے ہیں، اور وہاں سوزش پیدا کرتے ہیں۔ یہ پیچش پرانی صورت اختیار کرتی جاتی ہے۔ جس کو ٹھیک کرنا مشکل ہوتا ہے، لیکن غذا کے ذریعے علاج اسے ٹھیک کردیتا ہے۔ اس پیچش سے دست لگ جاتے ہیں۔ چوبیس دن میں دو چار سے لے کر آٹھ دست آجاتے ہیں۔ دست مقدار میں بڑا ڈھیلا سا اور مریض کو فوری پاخانے کی حاجت ہوتی ہے۔ دست میں آنوں، خون یا دونوں شامل ہوتے ہیں۔ خون شامل ہونے سے دست پتلا اور بھی ڈھیلا ہوجاتا ہے۔ کچھ میں ''میلائنا'' (Melaena) ہی کی خاص علامات ہوتی ہیں اور کچھ میں قبض کی۔ دستوں کے علاوہ کھانے میں دلچسپی کا نہ ہونا، پیٹ درد اور کچھ بے چینی سی رہتی ہے۔ محنت کرنے سے تھکان اور چکر آتے ہیں۔ اس بیماری کے باعث سانس مرض ''ایکزیما'' (Eczema) جگر میں سوجن، زخم بھی ہوسکتا ہے۔

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

کتابی جُوں

سائنسی زبان میں ان کیڑوں کا ایک گروپ 'سوکاپٹسرا' کہلاتا ہے جبکہ عام زبان میں انہیں بُک ہاؤس یعنی کتابی جوں کہتے ہیں۔ دراصل جوں جیسی شکل اور کتابوں و کاغذات کے درمیان پایا جانا دو ایسی خصوصیات ہیں جن کی وجہ سے یہ نام انہیں دیا گیا ہے۔ ان کیڑوں کو سیلن یعنی نمی اور اندھیرا بے حد پسند ہے۔ جہاں یہ دونوں چیزیں میسّر ہوں، ان کی تعداد بہت تیزی سے بڑھنے لگتی ہے۔

یہ کیڑے صرف کتابوں اور کاغذات تک ہی محدود نہیں رہتے بلکہ ہر گلی سڑی چیز کو بھی کھالیتے ہیں جیسے سڑی ہوئی سبزیاں، پتّے یا پھر مرے ہوئے کیڑے مکوڑے، چوہے یا دوسرے جانور۔ جہاں چیزیں گل سڑ رہی ہوں، وہاں اکثر پھپھوند بھی پیدا ہوجاتی ہے اور یہ کیڑے اسے بھی کھا جاتے ہیں۔ اس لحاظ سے دیکھا جائے تو ماحول کی گندگی صاف کرنے میں بھی ان کیڑوں کا بڑا ہاتھ ہے اور ہم انہیں مفید کیڑوں میں شمار کرسکتے ہیں لیکن جب یہ ہماری کتابوں، کاغذات اور گھر کی کھانے پینے کی چیزوں کی طرف رُخ کرتے ہیں تو ہمارے لئے بہت پریشان کن ثابت ہوتے ہیں ہے۔

یہ کیڑے اپنے کاٹنے اور چبانے والے منہ کی مدد سے کتابوں کی پشتوں پر خصوصیت سے حملہ آور ہوتے ہیں جہاں لیئی کا استعمال کیا گیا ہو۔ کھانے کی چیزیں جیسے سوکھی مچھلی، دالیں، دلیہ، سوجی اور کارن فلیکس وغیرہ اگر ڈبہ بند نہ رکھی گئی ہوں تو یہ

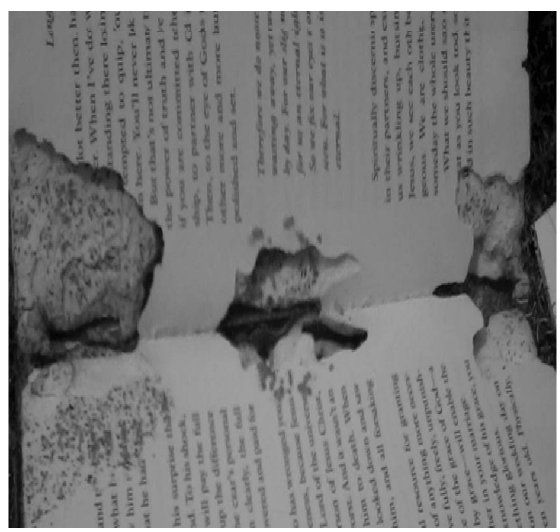


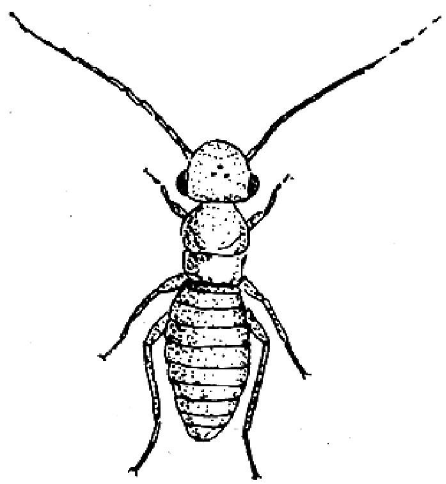
سائنس کے شماروں سے

کیڑے بآسانی وہاں گھس جاتے ہیں اور نہ صرف ان چیزوں کو کھاتے ہیں بلکہ اپنا فضلہ بھی اُن ہی میں چھوڑتے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ وہ وہیں انڈے بھی دیتے ہیں اور پھر ان کے بڑھتے ہوئے بچے اپنے جسم سے اترنے والی کیچلیاں بھی کھانے کی چیزوں میں ملاتے رہتے ہیں۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ بہت جلد وہ کھانے کے قابل نہیں رہتیں۔ میوزیم وغیرہ میں رکھے ہوئے مردہ جانور جیسے کیڑے مکوڑے، پرندے، بندر، بھالو اور شیر وغیرہ کو بھی ان کیڑوں سے بہت خطرہ رہتا ہے۔ اگر ان کی دیکھ ریکھ ٹھیک سے نہ کی جائے تو یہ کیڑے بہت جلد انہیں برباد کر ڈالتے ہیں۔

یہ کیڑے بہت چھوٹے ہوتے ہیں جن کا قد زیادہ سے زیادہ 1.5 ملی میٹر ہوتا ہے۔ عام طور پر لوگ انہیں ان کے چھوٹے قد یا پھر لاعلمی کی وجہ سے نظر انداز کر دیتے ہیں۔ ان کے جسم کا رنگ سفید، ہلکا براؤن، بھورا یا پھر پیلا ہوتا ہے۔ آنکھیں چھوٹی، مونچھیں لمبی اور پیر مضبوط ہوتے ہیں۔ زیادہ تر گھریلو اقسام پَر دار نہیں ہوتیں تاہم بہت سی قسمیں جو کھیتوں وغیرہ میں ملتی ہیں، پردار ہوتی ہیں اور ان کے سینے کے حصے میں چار باریک آر پار نظر آنے والے پر ہوتے ہیں۔

جن گھروں میں سیلن اور اندھیرا رہتا ہے وہاں ان کیڑوں سے زیادہ ہوشیار رہنے کی ضرورت ہے۔ کیڑوں کی مادہ بیس سے سو انڈے دیتی ہے جو یا تو الگ الگ یا پھر گچھوں کی شکل میں ہوتے ہیں۔ بعض اقسام میں مادہ انڈے دینے کے بعد انہیں ایک ریشمی جال کے اندر محفوظ کر دیتی ہے۔ اگر سردیوں کا موسم ہو تو انڈے گرمیاں آنے تک یوں ہی رہتے ہیں، پھر سردی کے بعد ان میں سے چھوٹے چھوٹے بچے نکل آتے ہیں۔ سائنس کی زبان میں یہ بچے نمفس کہلاتے ہیں۔ شکل وصورت میں یہ بالکل اپنے ماں باپ کے ہم شکل ہوتے ہیں، البتہ قد بہت چھوٹا ہوتا ہے۔ انہیں مکمل کیڑا بننے میں تین سے چار مہینے لگ جاتے ہیں جس کے دوران وہ چھ بار اپنی کیچلی اتارتے ہیں۔ کھانے کے معاملے میں چھوٹے بڑے سب برابر ہیں۔ بلکہ چھوٹے زیادہ پریشان کن ہیں، کیونکہ وہ غلاظت کے علاوہ اپنے جسم سے اتری ہوئی کیچلی بھی کھانے کی چیزوں میں ملاتے ہیں جس کی وجہ سے





وہ زیادہ جلدی خراب ہوجاتی ہیں۔

اگر ان کیڑوں کی تعداد زیادہ بڑھنے لگے تو ان کا انسداد ضروری ہوتا ہے۔ اس کے لئے حسب ذیل طریقے اپنائے جاسکتے ہے:

1۔ سب سے اہم بات کسی جگہ کی سیلن کوختم کرنا ہے۔ اگر اس جگہ کوخشک کر کے روشندان وغیرہ کا ٹھیک انتظام کردیا جائے تو پھر وہ جگہ ان کیڑوں کے لئے غیر مناسب ہوجاتی ہے اور اس طرح ان کا بڑھنا رک جاتا ہے۔

2۔ باورچی خانے اور رسدگاہ کو از حد صاف ستھرا رکھیں۔

3۔ پرانی کتابوں اور کاغذات کو کبھی بھی سیلن کی جگہ نہ رکھیں۔ اور جلد جلد ان کی جھاڑ پونچھ کرتے رہیں۔

4۔ کھانے کی چیزوں کو ہمیشہ ڈبہ بند رکھیں تا کہ کیڑے ان میں نہ گھس جائیں۔

5۔ جب بھی کتابوں کی جز بندی کرائیں تو دفتری کو لیئی میں 5 فیصدی کا پرسلفیٹ ملانے کا مشورہ دیں۔

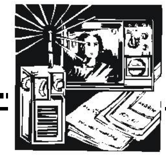
سائنس کے شماروں سے

6۔ کتابوں کی الماریوں میں 5 فیصد کاربرل پاؤڈر کا استعمال کریں۔ یہ اسی قوت کا بنابنایا ملے گا۔

7۔ اگر لائبریری ہو اور وہاں ان کیڑوں کی زیادتی نظر آئے تو وہاں المونیم فاسفائیٹ کا استعمال کریں۔ یہ چھوٹی چھوٹی ٹکیوں کی شکل میں ملتا ہے جس سے گیس خارج ہوکر ہر چھوٹی اور تنگ جگہ تک پہنچتی ہے اور کیڑوں کوختم کردیتی ہے لیکن شرط یہ ہے کہ کمرہ مکمل طور پر اس طرح بند کیا جائے کہ کوئی چھوٹی سی دراز بھی باقی نہ رہے کیونکہ اگر ایسا ہوا تو ٹکیہ سے نکلنے والی گیس بے اثر ہوجائے گی۔ ایک کمرہ جو اندازاً دس فٹ لمبا دس فٹ چوڑا اور دس فٹ اونچا ہو اس میں تقریباً 30 سے 35 ٹکیاں کیڑوں کوختم کرنے کے لئے کافی ہوتی ہیں۔

(اکتوبر 1994)





نجم السحر

حالیہ انکشافات وایجادات

انسانی جسم میں ایک نئے عضو کی شناخت

ماہرین نے انسانی جسم میں ایک نئے عضو کی شناخت کرلی ہے جو ہمارے معدے اور آنتوں سے جڑا ہے اور جسے اس سے پہلے عضو کا درجہ نہیں دیا گیا تھا۔ انسانی جسم میں عضو کا درجہ پانے والا یہ حصہ ''میسینٹری'' (Mesentery) کہلاتا ہے جو ہماری آنتوں اور معدے پر ایک مضبوط اور لچک دار دُہری جھلی کی شکل میں لپٹا ہوتا ہے اور انہیں اپنی جگہ پر رہنے میں مدد دیتا ہے۔ انسانی جسم میں میسینٹری کی پہلی تصویری وضاحت لیونارڈو ڈاونسی نے اپنی تصویروں میں کی تھی، لیکن تب اسے غیر اہم سمجھتے ہوئے نظر انداز کردیا گیا تھا۔ بیسویں صدی میں بھی طبی ماہرین نے میسینٹر کے بارے میں جاننے کی کچھ ابتدائی کوششیں کیں اور انہوں نے اسے مختلف حصوں میں بٹی ہوئی ایک ساخت قرار دیتے ہوئے کہا کہ انسانی جسم کے لئے یہ ساخت خاصی کم اہمیت رکھتی ہے۔ مگر گزشتہ چند برسوں سے جاری تحقیقات میں یہ امکان سامنے آرہا تھا کہ میسینٹری شاید مختلف حصوں میں بٹی ہوئی کوئی غیر اہم جسمانی ساخت نہیں بلکہ آنتوں اور معدے کو ان کی جگہ پر سنبھالے رکھنے میں اس کا کچھ نہ کچھ کردار ضرور ہے۔ آئرلینڈ کے سائنسدانوں نے میسینٹری پر تحقیق کو آگے بڑھاتے ہوئے ثابت کیا کہ یہ یقیناً ایک ہی مسلسل جھلی ہے اور اس قابل بھی ہے کہ اسے انسانی جسم میں ایک عضو کا باقاعدہ طور پر درجہ دیا جائے۔

روس میں سگریٹ نوشی غیر قانونی قرار دینے پر غور

روس میں سگریٹ نوشی کی شرح دنیا میں سب سے زیادہ ہے جہاں تقریباً 40 فیصد آبادی سگریٹ پیتی ہے۔ روس کی وزارتِ صحت 2014ء یا اس کے بعد پیدا ہونے والے تمام افراد کو سگریٹ کی فروخت بند کرنے پر غور کررہی ہے۔ یہ تمباکو کے خلاف ملک کے سیاسی رہنماؤں کے سخت اقدامات کا حصہ ہے۔ اس نسل کے لوگوں پر بالغ ہونے کے بعد بھی پابندی جاری رہے گی۔ ابھی اس بابت صرف غور کیا جارہا ہے لیکن اگر اس پر عمل درآمد ہوگیا تو روس میں بالآخر سگریٹ نوشی غیر قانونی ہوجائے گی۔ روسی نیوز سائٹ ازدیستیا کا کہنا ہے کہ اُس نے اس بارے میں ایک سرکاری دستاویز دیکھی ہے جس

میں 2017ء سے 2022ء کے درمیان اور اس کے بعد بھی تمبا کو کے خلاف حکومتی حکمت عملی کا ذکر ہے۔اس کے مطابق روسی وزارتِ صحت نے تصدیق کی ہے کہ اسے حکومتی سطح پر وسیع پیمانے پر جاری کیا جارہا ہے۔دی ٹائمز اخبار کے مطابق صحت کمیٹی کے ایک رکن نکولائی گراسیمنکوف نے کہا کہ 'یہ ہدف اصولی طور پر بالکل صحیح ہے'۔سگریٹ نوشی کے خلاف مہم چلانے والوں کا کہنا ہے کہ اس قسم کے اقدامات دنیا کے دوسرے حصوں میں بھی کئے جانے چاہئیں،لیکن انہیں کبھی بھی حکومت کا تعاون حاصل نہیں ہوسکا۔روس میں ویسے بھی کام کی جگہ، رہائشی عمارتوں کے زینوں،بسوں،ٹرینوں،اسٹیشن اور ایئرپورٹ کے 15 میٹر کے دائرے میں سگریٹ نوشی منع ہے۔روس میں سگریٹ نوشی کی شرح دنیا میں سب سے زیادہ ہے جہاں تقریباً 40 فیصد آبادی سگریٹ نوشی آتی ہے اور روس کی سگریٹ منڈی کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ وہ تقریباً 22 ارب ڈالر پر مشتمل ہے۔

کینسر کے پھیلاؤ میں 75 فیصد کمی

سائنسدانوں نے کہا ہے کہ جانوروں پر کئے جانے والے تجربات کے مطابق جسم میں کینسر کا پھیلاؤ 75 فیصد تک روکنے میں کامیابی ملی ہے۔عام طور پر کینسر کی رسولی جسم کے دوسرے حصوں تک پھیل جاتی ہے اور یہ عمل اس مرض کے باعث ہونے والی 90 فیصد اموات کا باعث بنتا ہے۔سائنسی رسالے 'نیچر' میں شائع ہونے والی تحقیق میں بتایا گیا ہے کہ جسم کے مدافعتی نظام میں تبدیلی سے جلد کے کینسر کا پھیپھڑوں تک پھیلاؤ محدود کیا جاسکتا ہے' کینسر ریسرچ یو کے' نے کہا ہے کہ ابتدائی تحقیق سے رسولی کے پھیلاؤ کے عمل کی وضاحت ہوتی ہے اور اس سے نئے علاج وضع کرنے میں مدد ملے گی۔کیمبرج میں واقع سینگر انسٹی ٹیوٹ کی ٹیم نے اس موضوع پر تحقیق کی کہ کینسر کی رسولی کس طرح سے جسم کے ایک حصے سے نکل کر دوسرے حصوں تک پھیل جاتی ہے۔انہوں نے جینیاتی طور پر تبدیل شدہ 810 چوہوں پر تجربات کئے جن سے معلوم ہوا کہ ان کے ڈی این اے کا ایک حصہ کینسر کے پھیلاؤ میں مزاحمت کررہا تھا۔ان چوہوں میں جلد کے کینسر کے خلیے (Cells) داخل کئے گئے اور اس کے بعد سائنسدانوں نے دیکھا کہ چوہوں کے پھیپھڑوں میں کتنی رسولیاں بنتی ہیں۔چوہوں کے ڈی این اے کے مشاہدے سے پتا چلا کہ 23 ایسے جین ہیں جو کینسر کے پھیلاؤ میں یا تو مدد دیتے ہیں یا پھر اس میں خلل ڈالتے ہیں۔ان میں سے کئی جینز کا تعلق مدافعتی نظام سے تھا۔خاص طور پر Spns2 نامی ایک جین ایسا پایا گیا جس کی وجہ سے رسولی کا پھیپھڑوں تک پھیلاؤ تین چوتھائی حد تک رک گیا۔

ایک سائنسداں ڈاکٹر ڈیوڈ ایڈمز کے مطابق یہ جین پھیپھڑوں کے اندر جسم کے مدافعتی نظام کا توازن برقرار رکھتا ہے۔یہ رسولی کے خلیوں کو ہلاک کر کے،خلیوں اور مدافعتی نظام کو بند کرنے والے خلیوں کے درمیان توازن قائم رکھتا ہے۔حال میں ایک نیا طریقہ علاج سامنے آیا ہے جسے امیونوتھراپی کا نام دیا گیا ہے۔اس میں کینسر کا علاج مدافعتی نظام کی مدد سے کیا جاتا ہے اور بعض مریضوں میں اس کے ڈرامائی نتائج سامنے آئے ہیں۔اس علاج کے بعد کچھ انتہائی بیمار مریضوں میں کینسر مکمل طور پر ختم ہوگیا،تاہم بعض مریضوں میں اس نے کام نہیں کیا۔مستقبل میں ایسی ادویات بنائی جاسکتی ہیں جو Spns2 جین پر عمل کر کے کینسر کی نشوونما روک دیں۔

پھیل جانے والے کینسر کا علاج کرنا بہت مشکل ہوجاتا ہے، اس لئے اس قسم کی تحقیق انتہائی اہم ہے۔

ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی

میراث

دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج (قسط۔ 34)

(دنیائے اسلام میں سائنس وطب کی تخلیق)

ابن رضوان (1007۔ 1068ء)

عمّار موصلی کے چند ہی برس بعد 397ھ / 1007ءمیں ایک اور مایہ ناز طبیب ابن رضوان قاہرہ کے قریب واقع غزہ (Giza) نامی شہر میں پیدا ہوا۔ واضح رہے کہ جارج سارٹن نے اس کا سنہ ولادت 998ءلکھا ہے (ص 729)۔ اس کا پورا نام ابوالحسن علی ابن رضوان مصری تھا۔ اس کا باپ ایک نانبائی کے یہاں ملازم تھا مگر اس ملازم کے بیٹے نے اپنی محنت شاقہ سے جیسا عروج حاصل کیا ویسے عروج کی مثالیں کم ہی ملتی ہیں۔ اوائل عمر میں ابن رضوان ایک نجومی تھا اور قسمت کا حال بتانے کے لئے اپنے شہر کی ایک گلی کے نکڑ پر بیٹھا کرتا تھا۔ وہی شخص اپنی صلاحیتوں کے مناسب استعمال سے طب میں اتنے اعلیٰ مقام پر پہنچا کہ اپنے عہد کے عظیم ترین اطبا میں شمار ہونے لگا۔

اس نے تعلیم تو کئی مضامین میں حاصل کی جن میں فطری علوم، منطق، فلکیات، مابعد الطبیعات بھی شامل ہیں مگر اسے زیادہ دلچسپی طب سے رہی۔ اسی وجہ سے اس نے اس میں بڑا اعلی مقام حاصل کیا۔ طبابت کے پیشے میں اسے پہلی ملازمت 34 سال کی عمر میں 1041ء میں ایک اسپتال میں معاون طبیب کی ملی۔ اس پیشے میں داخل ہونے کے بعد اس نے بہت تیزی سے ترقی کرنی شروع کی۔ وہ خود لکھتا ہے کہ صرف سات سال کے اندر اندر اسے اس قدر اعزازات اور مادی فوائد حاصل ہوئے کہ انہیں اس نے خواب وخیال میں بھی اپنے لئے ممکن الحصول نہیں سمجھا تھا۔ اپنی آمدنی سے اس نے بڑی جائداد بنائی اور بہت سا سونا چاندی خریدا۔ 1066ء میں وہ مصر کے حکمران مستنصر کا شاہی طبیب بن گیا۔

اس کی ایک قابل ذکر خصوصیت یہ ہے کہ وہ اپنے وقت کو بڑے حساب کتاب کے ساتھ اور ایک سے زیادہ قسم کے کاموں میں صرف کیا کرتا تھا۔ ان میں اس کی طبابت کے علاوہ جسمانی ورزش، مراقبہ، غور وفکر، عبادت وریاضت اور آرام سب کچھ شامل تھا۔ وہ دوسروں کے ساتھ نیکیاں بھی کرتا اور ان کے کام بھی آیا کرتا تھا۔ وہ حسد اور غیبت سے پاک اور جملہ معاملات میں بہت نفیس آدمی تھا۔ ہر روز اپنی روز کی نیکیوں کو یاد کر کے اطمینان اور سرور حاصل کیا کرتا

تھااوراپنی غلطیوں اورلغزشوں پرافسوس کیا کرتا اوران کے اعادہ سے خودکو بچانے کاعزم کیا کرتا تھا۔ابن ابی اصیبعیہ نے اس کی سیرت اور شخصی خصوصیات کوسامی حمارنا سے بھی زیادہ تفصیل کے ساتھ بیان کیا ہے اوراپنی معلومات کوخودابن رضوان کی خودنوشت سے نقل کیا ہے۔ انہیں طبقات الاطبا جلد دوم میں صفحہ 239 تا 241 پر ملاحظہ کیا جاسکتا ہے۔

ابن رضوان نے طبی اخلاقیات کے سات زریں اصول وضع کئے تھے جن کا تذکرہ آئندہ صفحات میں کیا جارہا ہے۔تاہم ابن ابی اصیبعیہ کا کہنا ہے کہ یہ سات اصول بقراط سے ماخوذ تھے۔

طب پرابن رضوان کی گہری نظرتھی اوراس نے قدما میں سے تقریباً سب کی تصانیف پڑھ رکھی تھیں جن میں بقراط، دیوسقوریدوس (Dioscorides)، جالینوس، ایفےسس کا روفس (Rufus of Ephesus)، اوریبئسس (Oribasius) ایجائنا کا پال (The Paul of Aegina)، ابن ربن طبری، زکریا رازی، ابن الجزار اور ابن سینا وغیرہ شامل ہیں۔اس نے جالینوس کی کتاب



ابن رضوان

Ars Parva کی شرح لکھی (سارٹن ص 729)۔اس کے علاوہ اس نے خود بھی کتابیں لکھیں۔اس کی اہم تصانیف کے نام درج ذیل ہیں۔

1۔ فی شرف الطب
2۔ جالینوس کی الفراق کی تشریح
3۔ حل شکوك الرازی علیٰ کتب جالینوس
4۔ الاصول فی الطب پر تبصرہ (Hippocratic Corpus Aphorisms)
5۔ المطارق بالطب الیٰ الصاعدہ
6۔ النافع فی کفایة تعلیم صناعة الطب
7۔ طبیب فاضل
8۔ صیدنات الطب
9۔ کفایة الطب

ابن رضوان صرف قدما کی کتابوں پرتکیہ نہیں کرتا تھا بلکہ طبع زاد تحقیق پربھی زور دیتا تھا اوراس کی خواہش تھی کہ اطبا، قدما کی ذہنی غلامی اوران کی نقالی سے خودکوآزاد کریں اورخوداپنے مشاہدات اور تجربات کے ذریعہ طب میں خوداپنے نظریات وضع کریں۔

ابن رضوان مصری نے 460ھ مطابق 1068ء میں قاہرہ میں وفات پائی۔اس کی وفات کی ابن ابی اصیبعیہ کی دی ہوئی تاریخ 453ھ مطابق 1061ء درست نظرنہیں آتی کیونکہ شاہی طبیب کے منصب پراس کی تقرری سامی حمارنا کے مطابق 459ھ مطابق 1066 کوعمل میں آئی تھی۔

(باقی آئندہ)

ڈاکٹرعزیزاحمدعُرسی، ورنگل

جانوروں کی عادات واطوار (قسط۔ 24)

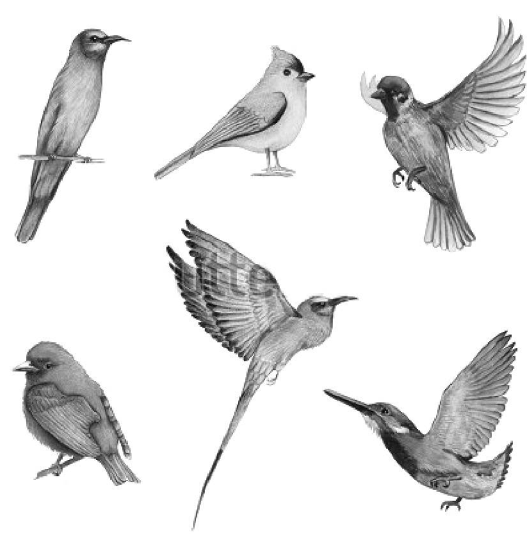
پرندوں کی ہجرت

اس سے قبل کہ پرندوں کی ہجرت بیان کی جائے یہاں ان کے عمل پرواز کی تشریح کی جاتی ہے تاکہ مضمون میں مکمل افادیت پیدا ہو سکے۔

پرندوں میں پرواز ایک خودرو (Spontaneous) عمل ہے۔ بڑے پرندے اُڑان بھرنے سے قبل تیزی سے دوڑتے ہیں جبکہ چھوٹے پرندے اپنے پیروں سے اچھل کر ہوا میں اڑجاتے ہیں۔ پرندے اپنی اڑان کے لئے Acroplane (بالارو) اصول اپناتے ہیں کیونکہ ان کا جسم ہوا سے وزنی ہوتا ہے اسی لئے قدرت نے عام جانوروں کے مقابلے ان میں کچھ خاص تبدیلیاں پیدا کردی ہیں جو انہیں ہوا میں اڑانے کے لئے مدد ومعاون ثابت ہوتی ہیں۔ قدرت نے پرندوں میں عمل پرواز کو مکمل اور آسان بنانے کے لئے ان کی ہڈیوں کو ہلکا اور کھوکھلا بنایا ہے اور کُشش میں داخل ہونے والی ہوا کو ہلکی ہڈیوں کے اندر تک پہنچانے کا انتظام کیا ہے تاکہ جسم کو مزید ہلکا بنایا جا سکے۔ سائنسدانوں کے مطابق دورانِ ارتقا ہوائی زندگی کی مطابقت میں پرندوں کے جسم سے کچھ اعضاء کم ہو گئے ہیں جیسے ایک بیضہ دان کا مادہ پرندے میں کم



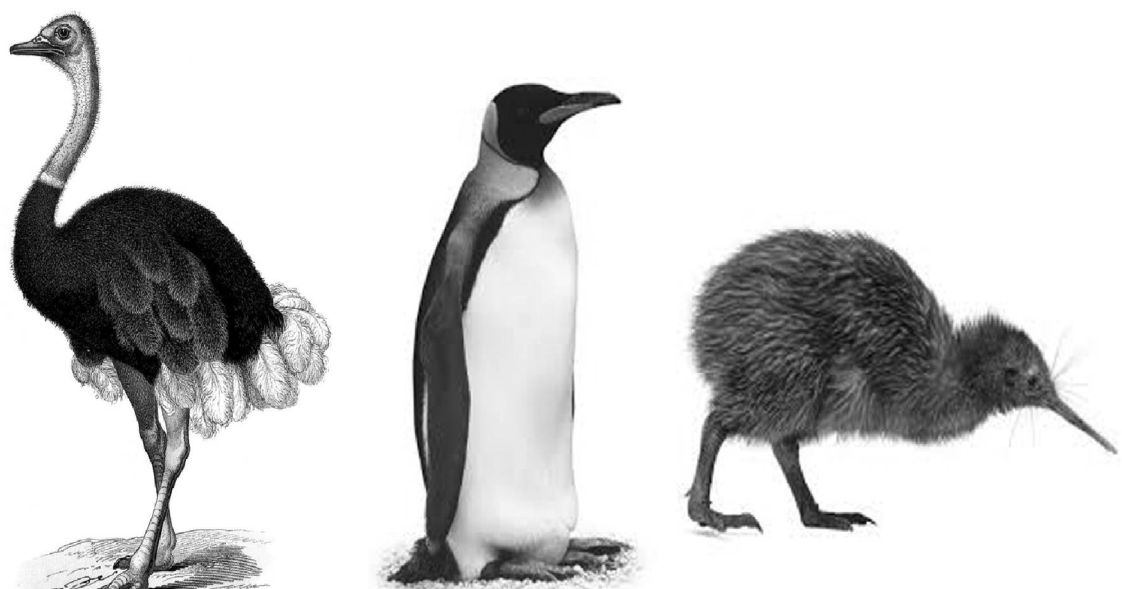
ہونا وغیرہ لیکن اس کمی کا ان پرندوں کی زندگی پر کوئی اثر نہیں پڑتا کیونکہ ایسے اعضاء کے کام دوسرے اعضاء کے سپرد ہوجاتے ہیں۔ مثلاً دانتوں کی جگہ کم وزنی چونچ لے لیتی ہے اور غذا کو چبانے کا عمل ہضمی نالی میں موجود معدہ کی سخت حجری ساختوں میں انجام پاتا ہے۔ پرندوں کے خون کی حرارت میں اضافہ ہوجاتا ہے تاکہ زیادہ توانائی کے حصول میں رکاوٹ نہ ہو۔ ان کا دل دوسرے جانداروں کے مقابلے میں نسبتاً بڑا ہوتا ہے اور پرواز کے دوران ایک منٹ میں 400 تا 1000 مرتبہ حرکت کرتا ہے جبکہ انسان کا دل تیز دوڑنے کے بعد بھی صرف 160 مرتبہ دھڑکتا ہے۔ قدرت نے ان میں قوت شامّہ کو کمزور لیکن آنکھوں کو بڑا طاقتور بنایا ہے تاکہ بآسانی دوران پرواز زمین کا جائزہ لے سکیں۔ پرندوں کی بصارت کی خوبی یہ ہے کہ جس طرح وہ دور سے اشیاء کو بخوبی دیکھ سکتے ہیں اسی طرح قریب کی اشیاء کو بھی بہتر انداز میں دیکھ سکتے ہیں۔ اسی لئے کہا جاتا ہے کہ پرندے کچھ ہی لمحوں میں اپنی آنکھوں کی خصوصیت



کو دوربینی سے خوردبینی میں تبدیل کرسکتے ہیں، سائنسدانوں کا خیال ہے کہ ان میں رنگوں کی شناخت نہیں پائی جاتی۔ پرندوں میں موٹی لمبی دم کے بجائے دم جیسی چھوٹی ساخت Pygostyle پائی جاتی ہے جس پر پنکھا نما شکل میں ''پر'' پائے جاتے ہیں جو نہایت ہلکے ہوتے ہیں اور یہی پر پرندے کو دوران پرواز سمت کے تعین میں مدد دیتے ہیں۔ اڑنے میں سہولت کی خاطر ریڑھ کی ہڈی کے بیشتر فقرے ایک دوسرے سے جڑ کر Synsacrum نامی ساخت بناتے ہیں تاکہ دوران پرواز جسم میں اعتدال پیدا ہوسکے۔ دونوں کاندھے کی ہڈیاں "V" کی شکل کی ساخت بناتی ہیں جس کو Furcula کہا جاتا ہے۔ پرندوں میں موجود یہ استخوانی متبدلہ ساختیں پرندوں کو اڑنے کے دوران ہوائی صدمات اور دھکوں سے بچاتی ہیں جس کے باعث ان کی اڑان میں استحکام پیدا ہوتا ہے علاوہ اس کے پرندوں کے سارے جسم کی اندرونی ساختیں ایک مرکز کے تحت آجاتی ہیں۔ قدرت نے پنکھ کی مسلسل حرکت کے لئے نہایت مناسب اور مضبوط عضلات عطا فرمائے ہیں جن میں پچاسوں میل فاصلہ طے کرنے کے بعد بھی بڑی مشکل سے تھکن پیدا ہوتی ہے حالانکہ یہ پرندے ایک منٹ میں قریب 800 مرتبہ اپنے پروں کو حرکت دیتے ہیں۔ اس قدر حرکت کے باوجود توانائی کا حصول بلا رکاوٹ برقرار رہتا ہے۔ پرندوں میں تنفّسی نظام کے ذریعہ آکسیجن کو مسلسل شش اور جسمانی بافتوں تک پہنچایا جاتا ہے، اس مقصد کے لئے پرندوں کے شش میں زائد تھیلیاں (Air Sace) پائی جاتی ہیں تاکہ ہوا کو، شُش تک

پہنچانے کا دوہرا نظام قائم رہ سکے۔شش میں ہوا پہنچانے کا یہ دوہرا نظام تحولی افعال میں استقلال برقرار رکھتا ہے تاکہ زیادہ توانائی حاصل کرنے کا مکمل انتظام ہوسکے اسی لئے پرندے اُڑتے ہوئے ایک منٹ میں 450 مرتبہ سانس لیتے ہیں جبکہ انسان فی منٹ صرف 30 مرتبہ سانس لے سکتا ہے۔

سائنسی اعتبار سے پرندوں میں پرواز کے اہم عوامل کا جائزہ لیا جائے تو معلوم ہوگا کہ ان کا جسم ساخت کے اعتبار سے مکمل پرواز کے قابل ہے۔ ان کے سارے جسم پر Feather پائے جاتے ہیں، اگلے جوارح پنکھ میں تبدیل ہوجاتے ہیں تاکہ ان پنکھوں کے نیچے مرکزثقل کے ساتھ جسم کے توازن کو مکمل طور پر برقرار رکھا جاسکے۔ پرندے پنکھ کو مسلسل حرکت دیتے ہیں اور ہوا کو نیچے ڈھکیل کر اوپر اٹھتے ہیں۔ پنکھ پر موجود ہر ''پر'' کے محور پر جانبی ریشے پائے جاتے ہیں جن میں ایک ریشچوں (Barbules) اور دوسرے چھوٹے چھوٹے 'ہک' جیسے ہوتے ہیں جو ایک دوسرے سے اس انداز سے ملتے ہیں کہ ہوا جانبی ریشوں سے گزر کر اوپر نہیں جاسکتی، اس طریقہ کار کو ''انٹرلاکنگ میکانزم'' (Interlocking Mechanism) کہتے ہیں یہ مخصوص نظام، پرواز سے محروم پرندوں (Flightless Birds) جیسے کساوری، کیوی، شتر مرغ وغیرہ میں عنقا ہوتا ہے۔ دوران پرواز اگر ہوا کی رفتار میں کمی یا زیادتی پیدا ہوجائے تب بھی پنکھ مکمل طریقے سے کام انجام دیتے ہیں اور ان کی اُڑان پر اس کا کوئی اثر نہیں پڑتا کیونکہ ان تمام نامساعد موسمی حالات سے نمٹنے کی ان پنکھوں (Wings) میں بہترین صلاحیت پائی جاتی ہے۔ کبھی کبھی تو پنکھ کے مارنے کی مقدار ایک اڑان میں اس



قدر زیادہ ہوتی ہے کہ انسان حیرت واستعجاب کے عالم میں چلا جاتا ہے، پرندہ (Plover) ایک ہی اُڑان میں تقریباً تین لاکھ مرتبہ پنکھ کو اوپر نیچے حرکت میں لاتا ہے جس کا تصور بھی انسان نہیں کرسکتا اسی لئے یہ عمل انسان کو عجوبہ نظر آتا ہے اور یہی وہ پنکھ ہیں جو 18 کیلووزنی Bustrad کو بھی بآسانی ہواؤں کے دوش پر لے جاتے ہیں۔ پرندوں میں اُڑان کئی قسم کی ہوتی ہے، جیسے پنکھ کی اوپر نیچے حرکت (Flapping) فضا میں پنکھ کو حرکت دئے بغیر تیرنا (Sailing) اور پنکھ کو مسلسل حرکت دے کر جسم کو فضا میں بڑھائے بغیر اُڑنا یعنی 'عمل تحویم' (Hovering) وغیرہ۔ انسانوں نے پرندوں کی پرواز اور اس سے متعلقہ تفصیلات اور اس مکمل نظام کو سمجھنے کے لئے جس سائنس کو ایجاد کیا ہے اس کو ہوائی حرکیات



(Aerodynamics) کہا جاتا ہے۔ پرندوں میں پنکھ کی حرکت کے باعث پیدا ہونے والی قوت متحرکہ (Propulsive Force) انہیں آسمان میں نہ صرف اونچا اٹھاتی ہے اور پرندے کو فضائے بسیط چیر کر آگے بڑھنے کا حصلہ دیتی ہے بلکہ انہیں آسمان سے زمین پر گرنے سے بھی بچاتی ہے۔ پرندوں میں ان تمام تبدیلیوں یا متبدلہ خصوصیات یعنی ''لوازمات پرواز'' کے باوجود اگر قدرت چاہے تو تمام پرندوں سے قوت پرواز چھین لے۔ کیونکہ شتر مرغ، پینگوین (Penguin) اور کیوی (Kiwi) وغیرہ ایسے پرندے ہیں جن کو قدرت نے قوت پرواز سے محروم رکھا ہے۔ اسی لئے ہم پرندوں کی فضائے بسیط میں اڑان اور پنکھ کے عمل کی پیچیدگی اور فعالیت کو دیکھنے کے بعد پرندوں کے ہوا میں تیرنے کو قدرت کی ایک نشانی ہی کہہ سکتے ہیں کہ واقعی سوائے خالق کے کوئی نہیں جو انہیں تھامے ہوئے ہے۔ یہ سب خالق کی نشانیاں ہیں جو فرماتا ہے کہ ''زمین پر چلنے والے کسی جانور اور ہوا میں پروں سے اڑنے والے پرندوں کو دیکھ لو، یہ سب تمہاری طرح انواع ہیں۔ ہم نے ان کی تقدیر کے نوشتے میں کوئی کسر نہیں چھوڑی پھر یہ سب اپنے رب کی طرف سمٹے جاتے ہیں مگر جو لوگ ہماری نشانیوں کو جھٹلاتے ہیں وہ بہرے ہیں اور گونگے ہیں، تاریکیوں میں پڑے ہیں مالک جسے چاہتا ہے بھٹکا دیتا ہے اور جسے چاہتا ہے سیدھے راستے پر لگا دیتا ہے۔'' (الانعام: 38-39)

(باقی آئندہ)

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

پیچ

مصر کے سفر کے دوران یونانی فلاسفر ارشمیدس نے ایک گراں قدر کارنامہ سرانجام دیتے ہوئے پانی کو ایک سطح سے اٹھا کر دوسری سطح پر لے جانے کا طریقہ وضع کیا جو سادہ پن چرخی کے بس کی بات نہیں تھی۔ کسان بہت خوش اور ممنون تھے کیونکہ اب وہ ارشمیدس کے ''آبی پیچ'' کو استعمال کر کے اپنے ان کھیتوں کو دریائے نیل سے سیراب کر سکتے تھے جو سطح آب سے بلند مقام پر واقع تھے۔

یہ ڈیزائن بنیادی طور پر ایک لچکدار بید پر مشتمل مرغولہ تھا جو رال میں بھیگا ہوا یا رال سے تر کر کے ایک لکڑی کے سلنڈر کے گرد لپٹا ہوتا تھا۔ باہر کی طرف تختے لگے ہوتے تھے۔ یہ بھی رال سے تر ہوتے۔ اور ''پیچ'' کو ایک پن روک نلکی میں ملفوف کرتے۔ اس کو لوہے کی پٹیوں سے مزید مضبوط کر دیا جاتا۔ بنیاد پہ چولیں لگا دی جاتیں جو پیچ کو ہاتھ سے واپس لے جانے کی سہولت مہیا کرتی تھیں تاکہ جب مشین کا ایک سرا پانی (دریا یا ندی) میں ڈوب جائے تو یہ آسانی کے ساتھ بہت سا پانی اوپر لے جا کر ساحل کے ساتھ کھیتوں میں پہنچا سکے۔

اگرچہ ایک پن چرخی (Water Wheel) پانی کو اوپر لے جانے کے قابل تھی لیکن پانی کی جتنی مقدار ارشمیدس کا آلہ منتقل کر سکتا تھا اس کا مقابلہ اپنے وقت کی کوئی اور ایجاد نہیں کر سکتی تھی۔ اسی آلہ کو تقریباً 200 عیسوی میں تھوڑے سے ردوبدل کے ساتھ متعدد کاموں میں لایا جا رہا تھا جن میں Bilge Pump شامل تھا جو ایک ملاح کو اس قابل بنا دیتا تھا کہ جہاز کی تہہ میں جمع ہو جانے والے پانی کو اکیلے ہی خارج کر سکے۔

پہلی صدی عیسوی میں پیچ یا سکریو کا اصول شراب سازی اور



زیتون کے تیل کی صنعت میں لکڑی کے پیچوں میں اپنایا گیا۔ انگوراور زیتون کواس پیچ دار دباؤ سے نچوڑنے کے طریقہ نے ان صنعتوں کو فروغ پانے میں بہت مدد دی۔ اس طریقہ سے ان نرم ونازک پھلوں کو نچوڑنے کا عمل رومیوں نے پارچہ بافی میں استعمال کرنا شروع کردیا۔ اسی زمانہ میں ایک آلہ Tap کے نام سے منظر عام پر آیا جو ایک چرخی کے اندرونی دھاگوں کو کاٹنے کے لئے بنایا گیا۔ ایک اور شعبہ جس میں پیچ کا اصول دندانہ دار چرخی اور چکردار پیچ میں استعمال کیا گیا، ورم گیرہ (Worm and Gear) تھا۔ جس میں ایک پیچ ایک چرخی یا پہیہ کو غیر متوازی اور غیر متقاطع شافٹوں کو ملانے کے لئے اوپر دھکیلتا تھا۔ ان ابتدائی اطلاقات کے باوجود جس پیچ سے آج ہم شناسا ہیں یعنی دوٹکڑوں کو جوڑنے والا دھات کا چکر دار کیل، 1400ء تک دنیا میں متعارف نہیں ہوسکا تھا۔ بعض چیزوں میں یہ ڈھبری یا Nut کا بنیادی حصہ ہوتا ہے۔ ایسی صورت میں یہ کیل کی طرح نوکدار نہیں بلکہ بیلن نما ہوتا ہے، اور قابلہ کہلاتا ہے۔ اس کو زیادہ تر دھات کے دوٹکڑوں کو جکڑے رکھنے کے لئے استعمال کیا جاتا تھا۔ پیچ اگر قابلہ کی شکل میں ہوتو اس کو کسنے کے لئے جھری ہوتی ہے۔ اس کے بجائے اس کا منہ یا بالائی حصہ مربع یا پنج گوشہ شکل کا ہوتا ہے تا کہ رینچ (Wrench) کی گرفت میں آسکے اور پھر اسی کے ذریعے اسے کسا جاتا ہے۔

لیکن پیچ کس کی ایجاد ہونے سے پہلے بھی پیچ جیسی چیز استعمال ہونے کے شواہد موجود ہیں مثلاً زرہ بکتر کو محفوظ بنانے والے ایسے پیچ ملے ہیں جن میں شگاف اور دندانے ہوتے تھے جو اس بات کی نشاندہی کرتے ہیں کہ انہیں آپس میں جوڑا جاتا تھا۔ البتہ 1744ء میں بڑھئی کے برمے کی انی وجود میں آئی۔ اور پھر جلد ہی دستی والا پیچ کس بھی منظر عام پہ آ گیا۔

پیچ کو فروغ ملنے میں حیرت کی کوئی بات نہیں کیونکہ دیکھنے میں آیا تھا کہ کیل کے مقابلے میں یہ زیادہ مضبوطی اور گرفت مہیا کرتا ہے اور جب صنعتی انقلاب آیا تو جس قدر زیادہ مشینیں تخلیق ہونے لگیں اس طرح کے جوڑ بندھن بھی ضرورت بنتے گئے ۔لکڑی کے لئے پیچ۔ لکڑی کے پیچ بھی فروغ پاگئے۔

سیدھی جھری کے پیچ لکڑی اور مشینیں دونوں کے لئے مسلسل استعمال میں ہیں اور ان پر 1934ء کی ایجاد آڑی ترچھی جھری والے پیچ کبھی غلبہ نہیں پاسکے جنہیں فلپس ہیڈ اسکرو (Philips Head Screw) کہتے ہیں۔ اس طرح کے پیچ کو ڈیزائن کرنے کا مقصد پیچ کس کا منہ پیچ کی کیپ کے وسط میں رکھنا یقینی بنانا تھا۔ اس طرح کسنے کا عمل زیادہ مؤثر رہتا ہے اور پیچ کس پھسلنے نہیں پاتا۔ فلپس ہیڈ پیچ استعمال میں عام پیچ کے بعد دوسرے نمبر پر ہیں۔ یہ پیچ پورٹ لینڈ آریگان کے ایک بزنس مین ہنری ایف فلپس نے ایجاد کیا تھا۔ اس کی فوقیت یہ ہے کہ اسے نہ صرف ایک ہاتھ سے آسانی کے ساتھ استعمال کیا جاسکتا ہے بلکہ برقی طاقت سے بھی کسا



جا سکتا ہے۔

فلپس ہیڈ پیچ کے تصور سے بہت پہلے ایک اور بہت اچھا سسٹم وضع کیا گیا تھا۔ ایسا سسٹم جس نے کاریں اسمبل کرنے کے کام میں ڈرامائی نتائج پیدا کئے۔ کیوں کہ اس کام میں وقت، پیچ کسنے کا عمل اور طاقت بنیادی ضرورت تھے۔ 1908ء میں کینیڈا کے ایک سیلز مین پیٹر ایل روبرٹ سَن کا ہاتھ سیدھی جھری کے پیچ کو کستے ہوئے متعدد بار زخمی ہوا۔ یہ مہم جو سیلز مین اپنے ورکشاپ میں گیا اور پھر ساکٹ ہیڈ سکریو (Socket Head Screw) تخلیق کر کے نکلا۔ اس میں ایک مربع انی سکریو ہیڈ کے دندانے کے مطابق گرفت بنا لیتی ہے جو کم و بیش کبھی سرکتی یا پھسلتی نہیں۔ اور کسنے کی طاقت کو بڑھا دیتی ہے۔ پیچ اپنی جگہ پہ ٹھیک طرح نصب ہو جاتا ہے اور متعلقہ پراڈکٹ کو بھی کبھی کبھار نقصان پہنچتا ہے۔ یہ پیچ شمالی امریکہ کی مینوفیکچرنگ انڈسٹری میں غلبہ پا گیا۔ اس کو خاص طور پر فورڈ ماڈل T اور ماڈل A کاریں اسمبل کرنے میں استعمال کیا گیا۔ سخت قسم کا پیٹنٹ کنٹرول رابرٹ سن سسٹم کو فلپس ہیڈ سکریو کی طرح عالمی سطح پر عمومی تصرف میں لانے سے روکے ہوئے ہے۔

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

سکوائرروٹ (Square Root)

قدیم یونانی نقطوں کو ہندسی اشکال میں ترتیب دینے کے بڑے شیدائی تھے۔ وہ مثلثوں اور مربعوں وغیرہ کی تشکیل میں کام آنے والے نقطوں کی تعداد کا بھی شمار کرتے تھے۔ اس طرح سے ایک کامل مربع چار نقطوں کی مدد سے بھی بنایا جاسکتا تھا (چاروں طرف دو دو نقطے ہوں)، نو نقطوں کی مدد سے بھی (چاروں طرف تین تین نقطے ہوں) اور سولہ نقطوں کی مدد سے بھی (چار چار نقطے ہر چہار اطراف میں ہوں)۔ اسی پر قیاس کرتے ہوئے پچیس، چھتیس، انچاس، چونسٹھ اور اکیاسی وغیرہ پر بھی مربعے بن سکتے تھے۔ اس بنا پر 4,9,16,25,36,49,64 اور 81 وغیرہ کی طرح کے اعداد کو Squares (مربع۔ ''ربع'' بمعنی ''چار'' سے) کا نام دیا گیا۔ ایسے ہر مربعے (Squares) کے لئے ایک "Side" (لاطینی میں "Latus") ہوتی تھی۔ مثلاً 4 کی سائڈ 2، 9 کی سائڈ 3، 16 کی سائڈ 4 کا عدد تھا۔ اسی طرح 25 کی سائڈ 5، 36 کی 6 اور 49 کی 7 ہوگی۔

اگر آپ اعداد کے Sides اور Squares بھول جائیں تو اس حقیقت کو ذہن میں پختہ کرلیں کہ 2x2 برابر ہوتا ہے 4 کے، 3x3 برابر ہوتا ہے 9 کے، 4x4 برابر ہے 16 کے اور علیٰ ہذا القیاس۔ چنانچہ Square کی تعریف یوں کی جاسکتی ہے کہ ہر وہ عدد جو کسی ہندسے کو دو مرتبہ باہم ضرب دینے سے حاصل ہو، Square (مجذور) کہلاتا ہے۔ اور کسی مجذور کی ''سائڈ'' (جذر) وہ عدد ہوگا جسے اگر دو دفعہ باہم ضرب دی جائے تو مجذور حاصل ہوجائے۔

پھر از منہ وسطیٰ کے عربوں نے یورپ کے زمانہ جاہلیت میں یونانی ریاضی کا مطالعہ کیا اور اس کی حفاظت اور ترویج و ترقی میں اپنا

لائٹ ھاؤس

کردار ادا کیا۔لیکن معلوم ہوتا ہے کہ یہ لوگ ہندسی اشکال میں اتنی زیادہ دلچسپی نہیں رکھتے تھے جتنی یونانی مفکرین رکھتے تھے۔اس کے برعکس وہ حساب اور الجبرائے مساواتوں میں خاصی رغبت رکھتے تھے۔ اسی بنا پر ان کے نزدیک 2x2 اگر 4 کے برابر ہے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ 4 کا عدد 2 کے ہندسوں سے اسی طرح بنتا ہے جس طرح کوئی پودا ایک جڑ سے شروع ہوکر تناور درخت کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔انہوں نے 2 کو کسی Square کی سائڈ کے طور پر لینے کے بجائے کسی ایسی چیز کی جڑ کے طور پر لیا جو اس سے بڑی تھی۔ چنانچہ انہوں نے 2 کو چار کا جذر (عربی لفظ ہے اور اس کے معنی جڑ ہیں) کہاں۔اسی سے انگریزی میں اسے آج تک Root کہا جاتا ہے۔

نقطوں کو مربع شکل کے علاوہ کسی مکعب (Cube) میں بھی ترتیب دیا جاسکتا ہے۔کسی مکعب میں اگر ہر طرف دو دو نقطے ہوں تو اس میں کل آٹھ نقطے سما سکتے ہیں اور اگر ہر طرف تین تین ہوں تو ایک مکعب میں کل ستائیس نقطے ہوں گے۔یونانی 64,27,8 اور 125 جیسے ہندسوں کو Cube کہتے تھے۔آج بھی انگریزی میں ان کے لئے یہی لفظ استعمال ہوتا ہے۔اسی طرح اردو میں بھی انہیں مکعب ہی کہتے ہیں۔حساب کی رو سے مکعب نکالنے کے لئے کسی ہندسے کو اسی ہندسے سے دو دفعہ ضرب دی جاتی ہے جیسے 2 کو 2 سے دو مرتبہ ضرب دی جائے تو (8=2x2x2)8 حاصل ہوتا ہے اور 3 کو 3 سے دو مرتبہ ضرب دی جائے تو (27=3x3x3)27 حاصل ہوتا ہے، علیٰ ہذا القیاس۔اس طرح سے 2 جذر 8 کا بھی ہے اور 4 کا بھی۔اور 3 جذر 27 کا بھی ہے اور 9 کا بھی۔ چنانچہ ایک ہی جذر رکھنے والے اس طرح کے دو مختلف اعداد کے درمیان امتیاز قائم کرنے کا واحد منطقی طریقہ یہی ہے کہ انہیں Square Root (جذر المربع) اور Cube Root (جذر الکعب) کے نام سے پکارا جائے۔یوں 2 جذر المربع (Square Root) ہے 4 کا اور جذر الکعب (Cube Root) ہے 8 کا۔

اس سلسلے کو مزید آگے بھی بڑھایا جاسکتا ہے۔ چنانچہ 2 چوتھا جذر ہے 16 کا اور پانچواں جذر ہے 32 کا۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

سید اختر علی، ناندیڑ

عام سائنس کوئز

سوال نمبر 13. سبز گھر (Green House) کی گیسیں .... ہیں۔

a] آکسیجن b] آبی بخارات

c] میتھین اور کاربن ڈائی آکسائیڈ

d] میتھین اور ایتھین

سوال نمبر 14 ....میں ضرر رساں بالائے بنفشی شعاعوں (UV-Rays) کو جذب کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔

a] آکسیجن b] اوزون

c] CFC d] ہوا

سوال نمبر 15. شمسی برقی خانہ (Solar Cell) میں روشنی کو راست کرنٹ میں تبدیل کرنے کے لیے .... جیسے خاص عنصر کا استعمال کیا جاتا ہے۔

a] سلیکان b] جرمینیم

c] سیلینیم d] بورون

سوال نمبر 16. کانسا (برانز) .... کا مخلوط ہے۔

a] لوہا اور کاربن b] تانبہ اور قلعی

c] تانبہ اور جست d] لوہا، کرومیم اور نکل

سوال نمبر 17. کمرہ کے درجہ حرارت پر پارہ اور برومین .... کی مثالیں ہیں۔

a] مائع دھاتوں b] مائع ادھاتوں

c] مائع عناصر d] مائع گیسوں

سوال نمبر 18. کشتی سازی میں .... لکڑی کا استعمال ہوتا ہے۔

a] ساگوان b] سال

c] سندری d] شیشم

سوال نمبر 19. .... نے نیوٹرون کی دریافت کی۔

a] ڈالٹن b] تھامسن

c] ردرفورڈ   d] چاڈوک

سوال نمبر 20. نائٹرس آکسائیڈ...................ہے۔

a] ہنسانے والی گیس   b] رلانے والی گیس

c] سلانے والی گیس   d] تیز چبھتی ہوئی گیس

سوال نمبر 21. بادل کے گرجنے اور بجلی کے کڑکنے سے پیدا ہونے والے ڈر اور خوف کو...................کہتے ہیں۔

a] اکٹرو فوبیا   b] ایرو فوبیا

c] برونٹو فوبیا   d] ہائیڈرو فوبیا

سوال نمبر 22. ہوائی جہاز میں دورانِ سفر ہوا کے دباؤ میں فرق پیدا ہونے کی وجہ سے.........................ہوتا ہے۔

a] سر میں درد   b] کان میں درد

c] پیٹ میں درد   d] بدن میں درد

سوال نمبر 23. سمندر میں پائے جانے والے کستورا صدف (Oyster) نامی حیوان سے..........حاصل ہوتا ہے۔

a] لاکھ   b] موتی

c] گوشت   d] تیل

سوال نمبر 24. ایک گرام سونے کو پیٹ کر اس کا زیادہ سے زیادہ ....مربع میٹر رقبہ کا ورق تیار کرنے کا ریکارڈ ہے۔

a] ایک   b] آدھا

c] دو   d] ڈیڑھ

سوال نمبر 25. چاندی اور پیتل کے برتن کے سیاہ داغ دھبّے صاف کرنے کے لیے...............کا استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ اس میں ٹارٹارک تیزاب ہوتا ہے۔

a] راکھ   b] لیمو

c] املی   d] ان میں سے کوئی نہیں

سوال نمبر 26. کیلے کو وائرس سے ہونے والی بیماری کا نام ....ہے۔

a] وِلٹ   b] بنچی ٹاپ

c] رَسٹ   d] ارگاٹ

سوال نمبر 27. زمین کی زرخیزی میں اضافہ کے لیے گیہوں کی فصل کو................کی فصل کے ساتھ نہیں اُگایا جاتا ہے۔

a] تُوَّر   b] چنا

c] مٹر   d] سرسوں

سوال نمبر 28. شیرخوار بچوں کو تپ دق سے محفوظ رکھنے کے لیے ....ٹیکہ دیا جاتا ہے۔

a] TB   b] BCG

c] DPT   d] پولیو

سوال نمبر 29. ....جل تھلیہ نہیں ہے۔

a] مینڈک   b] سلامیندر

c] کچھوا   d] مگرمچھ

سوال نمبر30. سانس کی نالی............. بافت سے بنی ہوتی ہے۔

a] ہڈی کی   b] کری ہڈی کی

c] عضلاتی   d] شحمی

سوال نمبر31. ہمارے جسم میں تقریباً400.................... ہوتے رہوتی ہیں۔

a] ہڈیاں   b] کری ہڈیاں

c] عضلات   d] رباط

سوال نمبر32. انسان دماغ کی بیرونی سطح میں....................... عصبی خلیے ہوتے ہیں۔

a] 1000   b] 10,000

c] 10,000 ملین   d] 10 لاکھ

سوال نمبر33. ہر سال..................کو عالمی یومِ سائنس برائے امن و ترقی منایا جاتا ہے۔

a] 5/نومبر   b] 10/نومبر

c] 14/نومبر   d] 21/نومبر

سوال نمبر34. خاص کر......................میں رکے لیے آیوڈین کے ہم جا(I-131) کا استعمال ہوتا ہے۔

a] توانائی کے حصول   b] کیمیائی تعاملات

c] کینسر کے علاج   d] گھینگا (گوائٹر) کے علاج

سوال نمبر35. مادہ کی چوتھی حالت......................کہلاتی ہے۔

a] ٹھوس   b] مائع

c] پلازمہ   d] چوتھی حالت نہیں ہوتی ہے

سوال نمبر36. اگر فریج(Fridge) کا دروازہ کھلا رہ جائے تو

i] کمرہ گرم ہوگا   ii] کمرہ ٹھنڈا ہوگا

iii] فریج کو نقصان پہنچے گا   iv] بجلی کا بل زیادہ آئے گا

(a) صرف[ii] صحیح ہے۔

(b) صرف[iv] صحیح ہے۔

(c) صرف[ii]اور[iv] صحیح ہے۔

(d) صرف[i]،[iii]اور[iv] صحیح ہے

(نوٹ : جوابات صفحہ 53 پر دیکھیں)

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

بیالیس (42)

☆ دنیا کا مصروف ترین ایئر پورٹ شگاگو کا اوہیر فیلڈ ایئر پورٹ جہاں ہر 42.35 سیکنڈ کے بعد کوئی جہاز اترتا ہے یا پرواز کے لئے پر تولتا ہے۔

☆ مشہور فرانسیسی ادیب موپساں کا انتقال 42 برس کی عمر میں ہوا تھا۔

☆ مجلسِ اقوام (لیگ آف نیشنز) کے ارکان کی تعداد 42 تھی۔

☆ مشہور گلوکار ایلوس پریسلے کا انتقال 1977ء میں ہوا۔ اس وقت اس کی عمر 42 سال تھی۔

☆ تھیوڈور روز ویلٹ کی عمر صرف 42 برس تھی جب وہ امریکہ کا صدر بنا۔ وہ امریکہ کا سب سے کم عمر صدر تھا۔

☆ دنیا میں نابینا افراد کی تعداد 42 ملین ہے۔

☆ مشہور اسکاٹ سیاح ڈیوڈ لونگ اسٹون نے 42 برس کی عمر میں وکٹوریہ آبشار کی دریافت کی تھی۔

☆ ایڈورڈ ہشتم جب محبت کی خاطر تاج برطانیہ سے دستبردار ہوئے تو ان کی عمر 42 برس تھی۔

☆ نیپال اور بھوٹان میں مردوں کی اور گنی، مالی، ماریطانیہ، نائیجریا، سینی گال، جنوبی یمن اور صومالیہ میں عورتوں کی اوسط عمر 42 سال ہے۔

☆ مشہور امریکی اداکار لل جولسن نے دنیا کی پہلی متکلم فلم دی جاز سنگر میں ہیرو کا کردار ادا کیا تھا۔ اس وقت ان کی عمر 42 برس تھی۔

☆ قرآن پاک کی مختصر ترین سورت سورۂ کوثر ہے۔ اس سورت میں فقط 42 حروف استعمال ہوئے ہیں۔

☆ اہل جاپان 42 کے ہندسے کو بدبختی کی علامت تصور کرتے ہیں۔ جاپانی زبان میں 42 کو شائی نی (Shini) کہا جاتا ہے جس کا مطلب ہے موت۔

☆ چھاپہ خانہ کے موجد گٹن برگ نے جو دنیا کی پہلی بائبل شائع کی تھی اسے 42 سطری بائبل کہا جاتا ہے کیونکہ اس بائبل میں ہر کالم میں 42 سطریں تھیں۔

☆ کتے کے منہ میں 42 دانت ہوتے ہیں۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

جوابات: عام سائنس کوئز

سوال نمبر 13.	c]	میتھین اور کاربن ڈائی آکسائیڈ
سوال نمبر 14.	b]	اوزون
سوال نمبر 15.	a]	سلیکان
سوال نمبر 16.	b]	تانبہ اور قلعی
سوال نمبر 17.	c]	مائع عناصر
سوال نمبر 18.	c]	سندری

لائٹ ھاؤس

سوال نمبر 19.	d]	چاڈوک
سوال نمبر 20.	a]	ہنسانے والی گیس
سوال نمبر 21.	c]	برونٹوفوبیا
سوال نمبر 22.	b]	کان میں درد
سوال نمبر 23.	b]	موتی
سوال نمبر 24.	c]	دو
سوال نمبر 25.	c]	املی
سوال نمبر 26.	b]	بنجی ٹاپ
سوال نمبر 27.	a]	تُوَّر
سوال نمبر 28.	b]	BCG
سوال نمبر 29.	d]	مگرمچھ
سوال نمبر 30.	b]	کری ہڈی کی
سوال نمبر 31.	c]	عضلات
سوال نمبر 32.	c]	10,000 ملین
سوال نمبر 33.	b]	10 نومبر
سوال نمبر 34.	d]	گھینگا (گوائٹر) کے علاج
سوال نمبر 35.	c]	پلازمہ

سائنس پڑھو
آگے بڑھو

سائنس ڈکشنری

Anode (اے + نوڈ):۔

مثبت الیکٹروڈ ۔الیکٹرولائسس کے دوران اینائن (منفی چارج والے ذرّات یا برق پارے) اسی اینوڈ کی طرف آتے ہیں۔

Anodizing (اے + نو + ڈائے +زِنگ):۔

ایلومنیم سے بنی اشیاء پر ایک محفوظ پرت چڑھانے کا عمل جو کہ الیکٹرولائسس کی مدد سے کیا جاتا ہے۔ اس تکنیک میں جس چیز پر پرت چڑھانی ہوتی ہے اسے اینوڈ (مثبت الیکٹروڈ) بنایا جاتا ہے اور آکسی ڈائزنگ الیکٹرولائٹ کے محلول میں الیکٹرولائسس کرائی جاتی ہے۔ اگر یہ پرت ایسے آکسی ڈائزنگ مادے کی بنائی جائے جو رنگ پکڑ سکتا ہو تو رنگین پرت بھی چڑھائی جا سکتی ہے۔

Antagonism (این + ٹا + گو + نِزم):۔

(1) دو مادّوں، جیسے دواؤں، ہارمونوں یا اینزائمس کے درمیان ایسا عمل کہ جس کے نتیجے میں ایک مادّہ دوسرے مادّے کے اثر کو یا تو بالکل ختم کر دے یا کم کر دے۔ مثلاً بہت سی کینسر مخالف دوائیں جسم میں کام کر رہے کچھ اینزائمس کے عمل کو بے اثر کرنے کی وجہ سے کارگر ہوتی ہیں۔

(2) دو پٹھوں کے درمیان ایسا عمل کہ ایک پٹھے کے سکڑنے کی وجہ سے دوسرے پٹھے کا سکڑنا رُک جائے۔ جب اوّل الذکر پٹھہ پھیلے گا جبھی دوسرا سکڑے گا۔

(3) دو جانداروں کے درمیان ایسا رشتہ یا تعلق کہ ایک جاندار کی بڑھوار کے دوران یا اس کی وجہ سے دوسرے جاندار کی بڑھوار رک جائے۔

Antenna (این + ٹی + نا):۔

(جانوروں میں): ایک لمبا چابک نما بالوں کا جوڑا جو کہ بہت سے کیڑوں کے سر پر ہوتا ہے۔ اس کی مدد سے وہ اشیاء کو سونگھ کر یا چھو کر پہچانتے ہیں مثلاً جھینگر کے سر پر نظر آنے والے لمبے دو بال اینٹی نا ہوتے ہیں۔

(مواصلات میں): ریڈیو یا ٹیلی ویژن سسٹم کا وہ حصہ جس سے ریڈیائی لہروں کے پیغام یا تو نشر کئے جاتے ہیں۔ (نشری اینٹی نا) یا وصول کئے جاتے ہیں۔ (عام گھریلو اینٹینا)

سائنسی خبر نامہ

جسم میں فولاد کی کمی سے سماعت متاثر ہوسکتی ہے

جسم میں فولاد کی کمی کو فولادی انیمیا کہا جاتا ہے جس کے، بدن پر منفی اثرات پڑتے ہیں۔ لیکن اب نئی خبر یہ ہے کہ فولاد کی کمی سے سماعت بھی بری طرح سے متاثر ہوسکتی ہے۔

ایک نئے مطالعے سے معلوم ہوا کہ جن افراد کے خون میں فولاد کی مسلسل کمی ہو ان میں سننے کی حس متاثر ہوسکتی ہے۔ جرنل آف امریکن میڈیکل ایسوسی ایشن نے ایک مقالہ شائع کیا ہے جس میں پنسلوانیا کے شہر ہارشے میں 21 سے 90 برس کے 3 لاکھ افراد کی طبی معلومات (Data) کا مطالعہ کیا گیا۔ اس مطالعے سے انکشاف ہوا کہ جن افراد میں فولاد کی کمی تھی ان میں سماعت کی کمزوری کو نوٹ کیا گیا۔ ماہرین نے سماعت کی کمی کو تین اقسام میں بیان کیا ہے۔ تحقیق سے معلوم ہوا کہ جن لوگوں کے خون میں فولاد معمول سے کم ہوا اُن میں دیگر صحت مند افراد کے



خام فولاد

مقابلے میں (مشترکہ) سماعت کی بیماری کا خدشہ 24 فیصد ہوتا ہے۔ اسی طرح ان میں سینسری نیورل عارضہ 1.8 گنا تک ہوتا ہے۔ یہ تحقیق پنسلوانیا اسٹیٹ یونیورسٹی کالج آف میڈیسن کے سائنسدانوں نے کی ہے جن کا خیال ہے کہ فولاد کی کمی سے کان کے اندر خون کی باریک باریک رگیں متاثر ہوتی ہیں، اس طرح دھیرے دھیرے سننے کی قوت کم سے کم ہوتی جاتی ہے اور لوگ اونچا سننے لگتے ہیں۔ اس کے علاوہ عصبی خلیات (نیورونز) پر چڑھی ایک پرت بھی فولاد کی کمی سے تباہ ہوجاتی ہے اور سننے کے عمل کو متاثر کرتی ہے۔ یاد رہے کہ بدن میں فولاد کی کمی کو دور کرنا بہت آسان ہے۔ ضروری ہے کہ غذاؤں میں مرغ کلیجی، مچھلی، کاجو، مونگ پھلی، گوشت، ہری پھلیاں اور گہرے ہرے رنگ والی سبزیاں استعمال کی جائیں۔

نمک کم صحت زیادہ

ماہرین نے مشورہ دیا ہے کہ کھانے میں نمک کی مقدار کم کر کے کئی امراض سے محفوظ رہا جا سکتا ہے، اور یوں دنیا بھر میں لاکھوں زندگیاں ہر سال بچائی جا سکتی ہیں۔ یہ تحقیق امریکی شہر بوسٹن میں واقع ایک یونیورسٹی میں کی گئی جس میں کہا گیا ہے کہ اگر نمک کے روزمرہ استعمال میں صرف 400 ملی گرام بھی کم کر دیا جائے تو اس سے امریکہ میں 3 ارب ڈالر سالانہ کے وہ اخراجات بچائے جا سکتے ہیں جو نمک سے پیدا ہونے والے امراض کے علاج پر خرچ ہوتے ہیں۔



تحقیق کے مطابق اگر چپس کا ایک پیکٹ بھی کم کیا جا سکے تو اس سے زندگی پر خوشگوار اثر پڑتا ہے اور عمر میں اضافہ ہوسکتا ہے، یعنی صرف 200 ملی گرام نمک کم کرنے سے ہزاروں لاکھوں زندگیوں کو بچایا جاسکتا ہے۔ کیونکہ نمک کا استعمال گونا گوں جان لیوا امراض کی وجہ بن رہا ہے، اسی بنیاد پر برطانوی اور امریکی ماہرین نے 183 ممالک میں 10 سال تک نمک کی 10 فیصد کمی کا منصوبہ پیش کیا ہے۔ اگر ہر ملک اپنی صحت کی پالیسی میں نمک کا استعمال کم کرنے پر زور دے تو امراضِ قلب اور بلڈ پریشر سے پیدا ہونے والے بے عملی کے 58 لاکھ دنوں کو کم کیا جاسکتا ہے۔

مطالعے کے مرکزی مصنف کا کہنا ہے کہ غذا میں نمک کا زیادہ استعمال ہر سال امراضِ قلب سے ہونے والی لاکھوں اموات کی اہم وجہ ہے۔ ماہرین کے مطابق صحت کے پالیسی ساز ادارے عوام میں شعور اجاگر کریں کہ کھانے میں نمک کس طرح کم کیا جاسکتا ہے۔ اقوامِ متحدہ کے ذیلی عالمی ادارہ برائے صحت کے مطابق روزانہ زیادہ سے زیادہ 2 ہزار ملی گرام نمک کا استعمال مناسب ہے۔ ماہرین کے مطابق نمک کی بے دریغ مقدار بلڈ پریشر، امراضِ قلب، گردوں کے امراض اور معدے کے کینسر کی وجہ بن سکتی ہے۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...
....پن کوڈ.................................
فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **500/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557
Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :
153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail : maparvaiz@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا............................ بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز